



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

GRADO DE GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA

TRABAJO FINAL DE GRADO

CREACIÓN Y DISEÑO DE UN PORTAL GEOTURÍSTICO DEL SOBRARBE

Proyectista: Elena Isla Fañanás

Director: Juan Carlos González

Convocatoria: Junio/Julio 2016

RESUMEN

Este proyecto describe la creación de un portal geo-turístico de la comarca del Sobrarbe. La principal característica de la página web, es la consulta geolocalizada de diferentes puntos de interés turístico, a través de un visor. El usuario podrá obtener información descriptiva y localizada de cualquier establecimiento, servicio y actividad de la zona, sin la necesidad de conocimientos cartográficos.

El proyecto se ha estructurado en cuatro partes. Primeramente se ha realizado la búsqueda y la selección de los puntos de interés turístico que se iban a mostrar en el visor. En segundo lugar, se ha creado una base de datos, donde se ha almacenado la información de cada punto dividiéndolos según su categoría. En tercer lugar, se ha diseñado y programado la estructura de la página web y del visor. Y por último, se ha redactado la presente memoria y los anexos.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	OBJETIVO.....	5
1.2	ZONA DE ESTUDIO	7
1.2.1	Localización	7
1.2.2	Datos de interés	7
2	ESTADO DEL ARTE.....	9
2.1	DEFINICION DE GEOPORTAL	9
2.2	ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA	10
2.2.1	Geoportales nacionales	11
2.2.2	Geoportales autonómicos.....	12
2.2.3	Geoportales comarcales	14
2.2.4	Comparativa	15
3	ESTRUCTURA DEL SISTEMA	17
3.1	VALORACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS PROGRAMAS Y LENGUAGES.....	17
3.1.1	Programas y bibliotecas	17
3.1.2	Lenguajes de programación	21
3.2	ARQUITECTURA DEL SISTEMA	23
4	REQUISITOS DEL SISTEMA	25
4.1	USUARIOS DEL PRODUCTO.....	25
4.2	REQUISITOS FUNCIONALES	25
4.3	REQUISITOS NO FUNCIONALES.....	26
5	OBTENCION Y TRATAMIENTO DE DATOS	28
5.1	BUSQUEDA DE LOS DATOS	28
5.2	TRATAMIENTO DE DATOS	28
6	DISEÑO DEL SISTEMA.....	30
6.1	LA BASE DE DATOS	30
6.2	INTERFAZ DE USUARIO DEL SISTEMA.....	37
6.2.1	Página de inicio	38
6.2.2	Turismo Visor.....	39
6.2.3	Turismo Rutas	47
6.2.4	Turismo web.....	49
6.2.5	Contactos.....	49
7	VERIFICACION Y VALIDACION DEL SISTEMA.....	51
8	EVOLUCION FUTURA DEL PROYECTO	54
9	CONCLUSIÓN.....	55

10	AGRADECIMIENTOS.....	56
11	BIBLIOGRAFIA.....	57
12	CONTENIDO DEL CD	59

1 INTRODUCCIÓN

Actualmente el turismo es la principal fuente de ingresos de los habitantes de la comarca del Sobrarbe. Y en la última década, el crecimiento del uso de internet para la planificación de las vacaciones y la consulta de información entre los turistas, ha sido vertiginosa. Es por ello, que la adaptación de las instituciones y empresas, turísticas o no, a los nuevos sistemas de información, es casi obligatoria.

Al inicio del proyecto, la comarca del Sobrarbe carecía de una plataforma web de consulta, donde se mostraran los diferentes puntos de interés turístico tales como: hoteles, campings, oficinas de información, museos, etc. Debido a esta necesidad y por una afinidad del proyectista con la zona de estudio, se decidió desarrollar el presente proyecto.

Por otro lado, la cartografía está sufriendo o ha sufrido un proceso de transformación que ha obligado al cartógrafo a reciclarse y adecuarse a las nuevas tecnologías del sector. El uso de los mapas en papel está siendo relevado por el uso de recursos digitales, tales como: visores, WMS, sistemas de información geográfica, tracks, GPS, etc.

Uno de los puntos de inflexión de ésta transformación ha sido la aparición en 2005 de la aplicación gratuita de GoogleMaps. Que ha permitido la consulta y la visualización de una forma rápida e intuitiva de la cartografía de casi todo el planeta en un visor.

Es por este motivo que se ha decidido realizar un Geoportal que contenga un visor como herramienta principal de consulta. Y a su vez satisfacer las inquietudes del proyectista de adquirir los conocimientos necesarios para poder desarrollar un portal de tales características.

1.1 OBJETIVO

Este proyecto tiene como objetivo principal, la creación de una página web (GeoPortal) de consulta tanto descriptiva como geo localizada de puntos de interés turístico de la comarca del Sobrarbe. Para llevar a cabo la plataforma web se ha dividido el proyecto en los siguientes puntos:

- Recopilación y digitalización de la información turística de la comarca.

- Creación de una base de datos centralizada de forma que su actualización sea fácil y sencilla.
- Estudio y comprensión del funcionamiento de las aplicaciones SIG y los conceptos básicos de la programación web.
- Creación de una página web intuitiva, actualizada y accesible.

1.2 ZONA DE ESTUDIO

1.2.1 Localización

La comarca del Sobrarbe está situada al norte de la provincia de Huesca que pertenece a la comunidad de Aragón. Boltaña es su capital administrativa y Aínsa la capital de desarrollo económico. Sus comarcas limítrofes son: al sud el Somontano de Barbastro, al este La Ribagorza, al oeste el Alto Gállego y al norte hace frontera con el país de Francia.



Figura 1: Mapa de situación de la comarca del Sobrarbe.

1.2.2 Datos de interés

La comarca como tal, fue fundada en el año 2003. Está formada por 19 municipios, en los cuales habitan 7.721 personas, la gran mayoría concentradas en los municipios de Boltaña y Aínsa. Su superficie total es de 2.202,7 km² con una densidad de 3,51 hab/km². Situada en pleno pirineo, su altitud oscila entre los 700 m en el río Vello y los 3.355 m del Monte Perdido. Posee uno de los parques nacionales más antiguos de España y Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, el Parque Nacional de Odesa. Dicho parque recibe más de

600.000 turistas al año que lo convierte en la máxima atracción de la comarca. El otro atractivo es el Conjunto Histórico Artístico de la ciudad medieval amurallada en Aínsa, datado en el siglo XI.



Figura 2: Fotos aéreas. Valle de Ordesa a la derecha. El pueblo de Ainsa a la izquierda.

2 ESTADO DEL ARTE

2.1 DEFINICION DE GEOPORTAL

El Consejo Geográfico de España (CGE) define un **GeoPortal** como:

"Sitio de Internet o equivalente que proporciona acceso a servicios interoperables de información geográfica de varios órganos, organismos o entidades de una o varias Administraciones Públicas, e incorpora al menos un servicio que permita buscar y conocer los datos y servicios geográficos accesibles a través de él."

En otras palabras, un GeoPortal es un tipo específico de portal web, desde el cual, la información y los contenidos se muestran de forma innovadora, es decir, se basa en el GeoPosicionamiento de los contenidos dentro de un sistema de mapas.

Los contenidos que ofrecen los Geoportales pueden ser de lo más variado, y definen el tipo de Geoportal desarrollado: turístico, de información urbanística, comercial, lúdico, etc.

Las características principales de un GeoPortal son:

- Uso de un interfaz avanzado de presentación de contenidos al usuario: dicho concepto se apoya en la utilización de mapas como soporte principal de interfaz de navegación. Podemos arrastrar el mapa, acercarnos y alejarnos al punto buscado, conocer su vista satélite, acceder a su representación tridimensional o a todo tipo de contenidos multimedia relacionados como vídeos, imágenes, etc. También podemos conocer los lugares más próximos y acceder a ellos en un simple clic, con lo que la explotación de contenidos web cobra una nueva dimensión.
- Herramientas de gestión y geolocalización de contenidos: en el GeoPortal, la información se introduce a través de un completo gestor de contenidos integral, permitiendo una total flexibilidad a la hora de introducir información, maximizando la

eficacia del personal de administración del Portal y reduciendo el tiempo invertido en las tareas de mantenimiento

- Integración de contenidos de origen multiportal a través de capas: Al igual que podemos representar en el mapa multitud de contenidos generados por el propio administrador o usuarios del Portal, gracias al uso y aplicación de tecnologías Web 3.0 y capas WMS, podemos integrar en nuestro Mapa, un gran número de contenidos multimedia de gran valor añadido y que son generados y mantenidos en otras plataformas Web como son YouTube, Panoramio o Wikipedia, o contenidos de información específica como los generados por el Catastro, PNOA, IGN o multitud de organizaciones públicas y privadas.

Actualmente, con la aparición de las Infraestructuras de Datos Espaciales, estos servicios han aumentado su potencialidad considerablemente, tanto por los nuevos servicios que pueden incluir (desarrollos sobre WMS, WFS, WCS, Catálogos,...) como por la posibilidad de ser invocados tanto desde el portal propio como desde otros externos. Según CGE: *“Los geoportales son elementos clave para el uso efectivo de los Sistemas de información geográfica (SIG) y constituyen un componente básico de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), por ello tienen una importancia creciente en la elaboración y compartición de la información cartográfica en formato digital.”*

2.2 ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA

En este apartado se pretende dar una visión general del estado actual de los geoportales en internet. Como muestra representativa se han seleccionado 9 portales nacionales de mayor a menor escala administrativa. Y para hacerlo mas acorde con este proyecto y luego poder sacar conclusiones que nos ayudasen a su desarrollo, se han escogido aquellas que cumplieran con las siguientes características: disponer de un geovisor, un motor de búsqueda y haber sido creadas con un fin turístico.

2.2.1 Geoportales nacionales

- 1) **TurEspaña:** proyecto desarrollado por el Instituto de turismo de España. El cual es responsable del marketing de España en el mundo y de crear valor para su sector turístico. Disponen de una página web con un visor y buscador de puntos de interés turístico. (url:[http://www.spain.info/es/dondeir/?utm_source=spaininfo&utm_medium=banner&utm_content=col_derecha&utm_campaign=M](http://www.spain.info/es/dondeir/?utm_source=spaininfo&utm_medium=banner&utm_content=col_derecha&utm_campaign=MapaInteractivo#principal)
[apaInteractivo#principal](http://www.spain.info/es/dondeir/?utm_source=spaininfo&utm_medium=banner&utm_content=col_derecha&utm_campaign=M))



Figura 3: Visor de la página web TurEspaña

- 2) **TUR4all:** proyecto desarrollado por PREDIF (Plataforma Representativa Estatal de Personas con Discapacidad Física). Dispone de una aplicación y un geoportal de turismo que recoge las condiciones de accesibilidad de más de 2400 establecimientos turísticos de todo el territorio español. (url: <http://geoportal.predif.org/>)

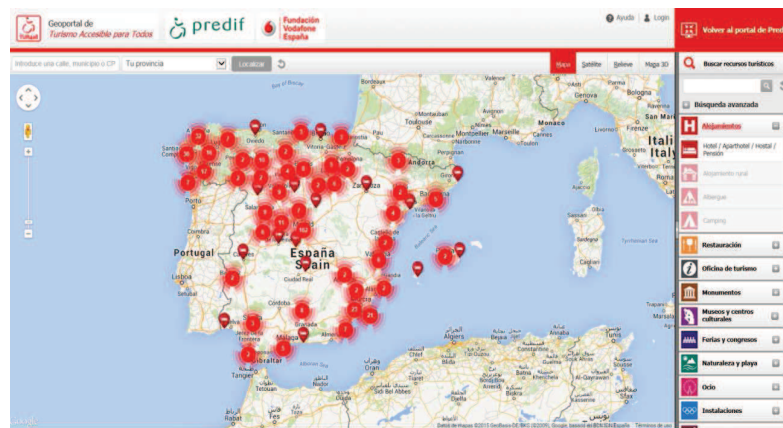


Figura 4: Visor de la página web TUR4all.

- 3) **Geoportalgasolineras:** proyecto creado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Pagina web que dispone de un visor y búsqueda de todas las gasolineras de España. (url: <http://www.geoportalgasolineras.es/>)

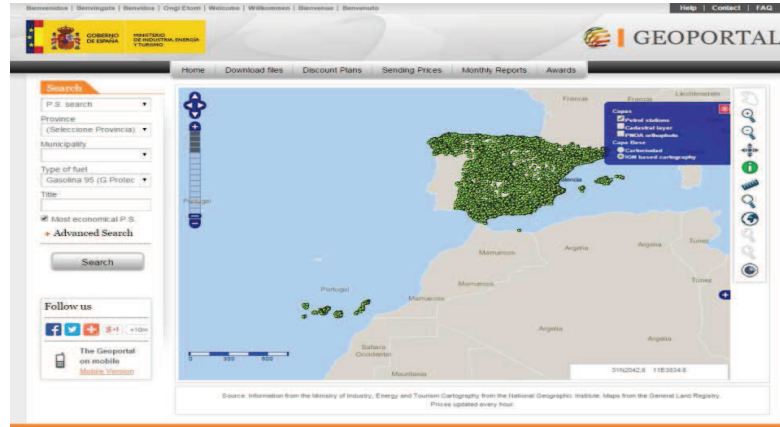


Figura 5: Visor de la página web GeoportaGasolineras.

2.2.2 Geoportales autonómicos

- 4) **Oci i Lleure del IDEC:** geoportal temático dentro de la infraestructura de datos especiales de Catalunya, proyecto del Instituto Cartográfico de Catalunya. (url: http://mapaidec.icc.cat/idecwebservices/mapawms/index_tematic.jsp?wmc=wmc/17&lang=cat)

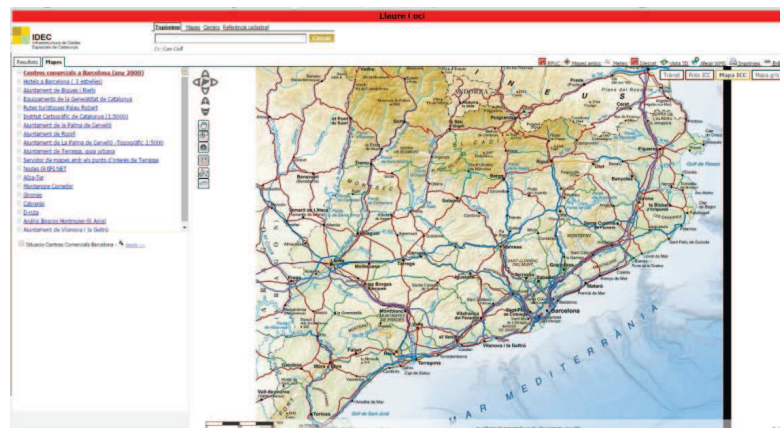


Figura 6: Visor de la página web Oci i lleure del IDEC.

- 5) **TOP100ARAGÓN**: proyecto del gobierno de Aragón desarrollado por PRAMES con el fin de promover el turismo en Aragón. url: <http://top100aragon.com/mapa.php?mapa=23>

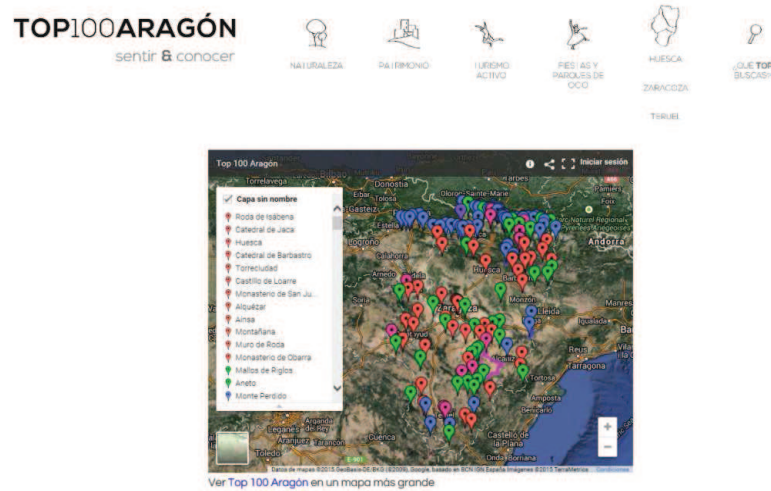


Figura 7: Visor de la página web TOP100ARAGÓN.

- 6) **Senderos de Aragón**: aplicación de búsqueda y visualización de los senderos de todo Aragón dentro de la pagina web turismodearagon.com. Desarrollado por el departamento de industria, comercio y turismo del gobierno de Aragón.
(url: <http://senderos.turismodearagon.com/visor.php>)

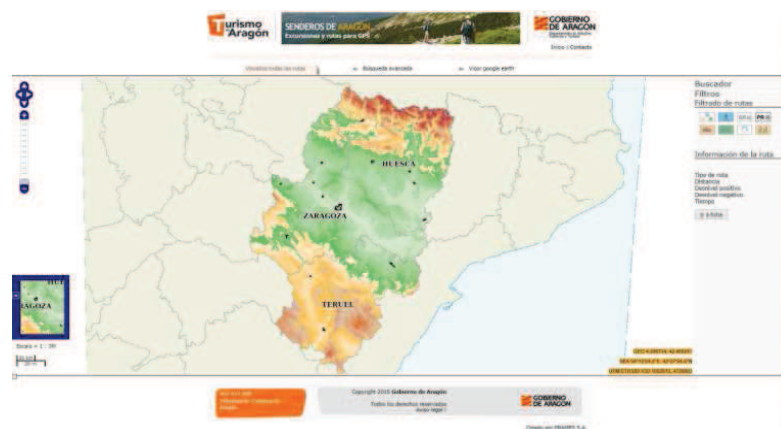


Figura 8: Visor de la página web Senderos Aragón.

- 7) **Organiza tu viaje:** aplicación realizada por la conserjería valenciana para facilitar la búsqueda de información turística de la comunidad.

(url: <http://comunitatvalenciana.com/geoportal>)

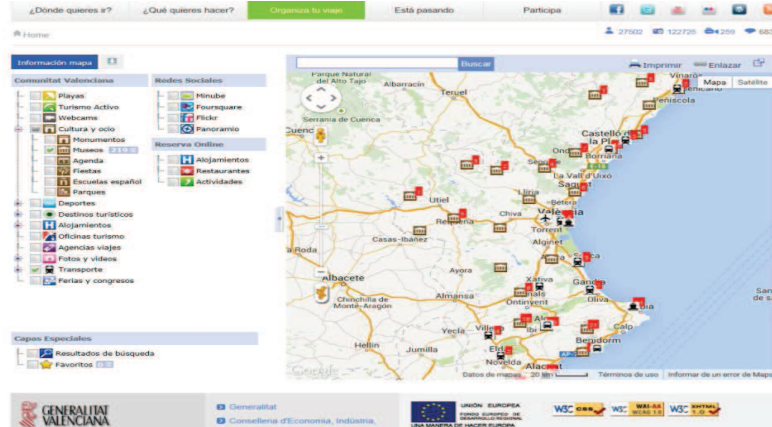


Figura 9: Visor de la página web Organiza tu viaje.

2.2.3 Geoportales comarcales

Los portales que se muestran a continuación se aproximan mejor al objetivo del presente proyecto, ya que son de ámbito comarcal y contienen datos muy similares.

- 8) **Guadixymarquesado:** portal web de la comarca de Guadix en la provincia de Granada, forma parte del programa de desarrollo rural de Andalucía 2007-2013.

(url: http://www.guadixymarquesado.com/?turismo-geoportal/m_21)

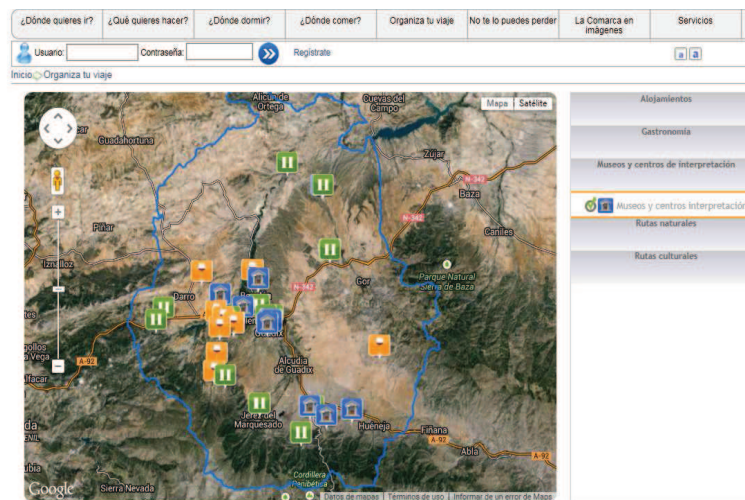


Figura 10: Visor de la página web Guadixymarquesado .

- 9) **Visor de Euro ciudad-Chaves/Verin:** aplicación de la nueva división administrativa de eurociudad Chaves-Verin que muestra todos los puntos de interés turístico de la zona. (url: <http://es.geoportal.eurociadadechavesverin.eu/>)

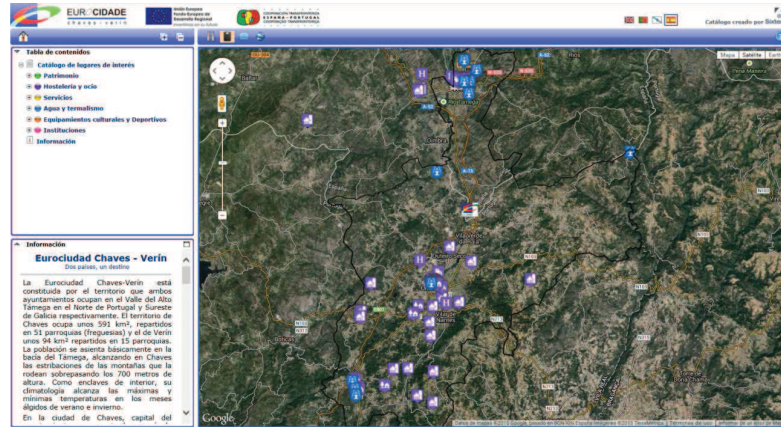


Figura 11: Visor de la página web Euro ciudad-Chaves/Verin.

2.2.4 Comparativa

Se han escogido 5 características principales que poseen los geoportales seleccionados en los apartados anteriores. Para hallar los contenidos más usados se ha elaborado una tabla comparativa.

..

Tabla 1: Tabla comparativa de las webs seleccionadas

Contenido del visor	Número de la página web								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Control de capas (con más de una capa)	No	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si
Herramientas de visualización	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No
Búsqueda rápida	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No

Contenido del visor	Número de la página web								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Popups informativos	Si	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si
Enlaces externos	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No

Se ha observado que las herramientas de visualización en los geoportales estudiados no son muy utilizadas, podría ser debido a que es un recurso más técnico y las webs están encaradas a un usuario más básico. En cambio, la búsqueda rápida y los popups informativos son usados en casi todos los portales.

A raíz de los resultados de esta comparativa se ha decidido que el portal dispondría de un motor de búsqueda rápida ajeno al visor. Que el visor incorporaría un control de capas con como mínimo dos capas de referencia, herramientas de visualización y popups informativos para cada punto.

3 ESTRUCTURA DEL SISTEMA

3.1 VALORACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS PROGRAMAS Y LENGUAJES

En la actualidad existen diferentes alternativas tecnológicas o herramientas para desarrollar un geoportal o página web. Es imprescindible antes de empezar el proyecto, estudiar y decidir cuál sería la alternativa más favorable.

3.1.1 Programas y bibliotecas

Listado de los principales programas y bibliotecas existentes en el mercado, clasificados según su funcionalidad:

- Editores de archivos vectoriales o raster: ArcGIS, gvSIG, QGIS, MicroStation, AutoCAD.
- Editor de código fuente: Dreamweaver, NotePad++, Aptana Studio, Eclipse.
- Sistemas de gestión de bases de datos: mySQL, PostgreSQL, Oracle.
- Servidores web locales (Apache): XAMPP, MS4W, JAMP EasyPHP.
- Servidores de mapas: MapServer, WAMP Server, GeoServer.
- Bibliotecas: jQuery, Javascript Library, OpenLayers, API de Google Maps

De los productos nombrados, se han escogido aquellos que son de código libre y que, dada su gratuidad, permiten un ahorro económico basado en la eliminación de los costes de licencia. Y a su vez, se han escogido aquellos que el proyectista tenía un conocimiento previo y disponía de manuales y documentación de consulta.

Los programas utilizados para el desarrollo de este proyecto son:

QGIS: es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de código abierto que pertenece al organismo oficial de OSGeo (Open Source Geospatial Foundation). Es una herramienta o software que puede editar, gestionar, analizar datos y diseñar mapas imprimibles o web.

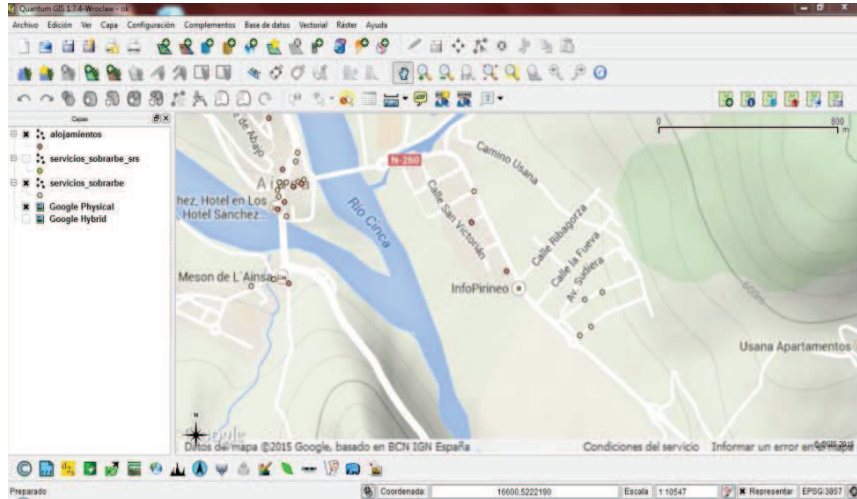


Figura 12: Interfaz del programa QGIS.

Aptana Studio: es una herramienta para editar y diseñar el código fuente de páginas web basado en eclipse. Reconoce y soporta los siguientes lenguajes: html, css, JavaScript, PHP y Ruby.

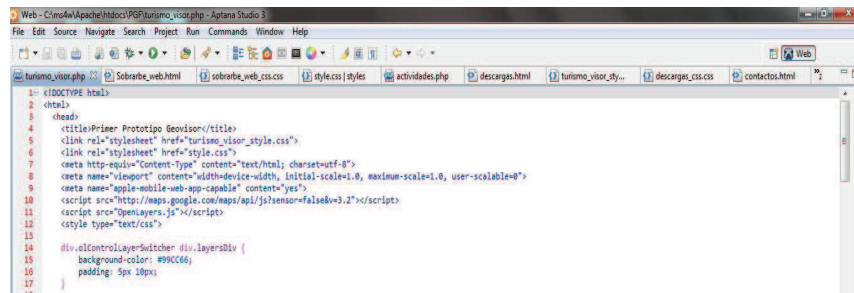


Figura 13: Interfaz del programa Aptana Studio.

PostgreSQL con la extensión PostGIS: es uno de los sistemas de gestión de bases de datos más potentes del mercado junto a MySQL. Es un software libre, lo cual se puede usar bajo la Licencia Publica General GNU (General Public License). Y para poder trabajar con objetos geográficos se le añade la extensión PostGIS que convierte la base de datos en una base de datos espacial.

phpMyAdmin: es un software que te permite manejar la base de datos sin la necesidad de ejecutar código, a través de herramientas de edición. Como por ejemplo: puede crear y eliminar base de datos; crear, eliminar y alterar tablas; borrar, editar y añadir campos; exportar datos en varios formatos y más funciones pero que no se han utilizado en este proyecto.

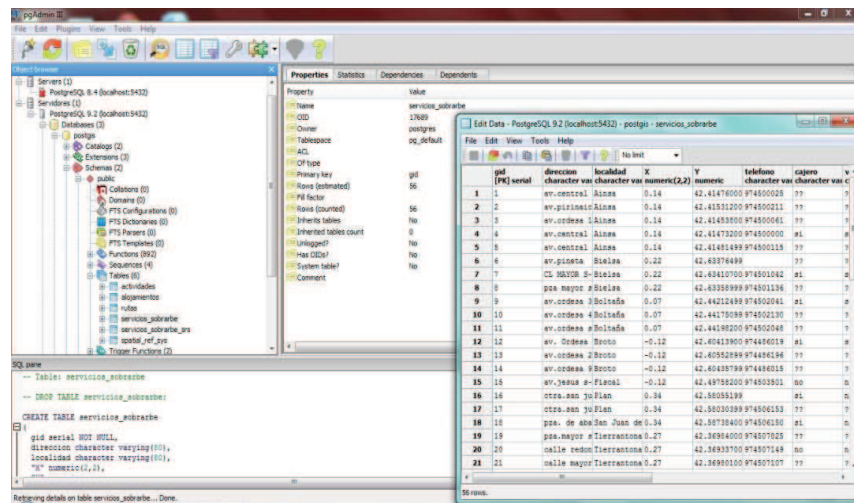


Figura 14: Interfaz del programa phpMyAdmin.

MS4W (Map Server 4 Windows): es un paquete de MapServer para Windows, desarrollado por Gateway Geomática. MS4W está diseñado para conseguir que la puesta en marcha con MapServer funcione con muy poca configuración y estructurado de tal forma que permite la actualización de componentes individuales sin afectar a la instalación. El paquete de instalación viene pre configurado con los siguientes aplicaciones: Apache, PHP, MapServer, MapScript y algunas aplicaciones de ejemplo. Apache es un servidor de páginas web que rige el protocolo HTTP. MapServer es una plataforma de Código Abierto para la publicación de datos espaciales y aplicaciones cartográficas interactivas para la web. Y son las dos aplicaciones utilizadas en este proyecto.



Figura 15: Esquema contenido del paquete MS4W.

MapServer es un motor de procesamiento de datos geográficos de Código Abierto escrito en C. Más allá de la navegación de datos SIG, MapServer permite crear “mapas de imágenes geográficas”, es decir, mapas que pueden dirigir a los usuarios hacia el contenido, con la ayuda de la librería OpenLayers. Actualmente MapServer es un proyecto de OSGeo, y es mantenido por un creciente número de desarrolladores (cerca de 20) de todo el mundo. Es uno de los productos más utilizados en el mundo del desarrollo de cartografía web, y esto es debido al gran número de aplicaciones que soporta:

- Lenguajes de scripting: php,Python,Perl,Ruby,Java y .NET .
- Multi-plataforma: Linux,Windows,Mac OS X y mas.
- Estándares de la OGC : WMS, WFS, ect... (cliente/servidor)
- Múltiples formatos de datos vector y raster: shapefile, gpx,kml, Tiff/GeoTIFF, PostGIS,MySQL, etc...
- Proyecciones cartográficas: descritas en la librería Proj 4.

A parte de los programas anteriores se han utilizado tres bibliotecas web:

- **API de Google Maps:** es la biblioteca que provee los mapas o capas de google.
- **JQuery:** es una biblioteca de Javascript que principalmente se encarga de simplificar las tareas de creación de páginas web como los scripts, y facilitar el acceso o modificación de la misma.

- **Openlayers:** es una biblioteca de código JavaScript para visualizar los mapas dinámicos hospedados en el servidor MapServer. OpenLayers permite crear aplicaciones basadas en web geográficas de forma relativamente sencilla. Dispone de una estructura de apariencia similar a los mapas presentados por webs conocidas como google Maps, con la diferencia que OpenLayers es de código abierto. Es un soporte perfecto para la elaboración de visores.

3.1.2 Lenguajes de programación

Los lenguajes utilizados en el desarrollo de este proyecto, son lenguajes estándar reconocidos internacionalmente y cuyas normas están definidas por un organismo sin ánimo de lucro llamado *World Wide Web Consortium*, más conocido como *W3C*. La cual es una organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación.

Los lenguajes informáticos utilizados son:

HTML (*HyperText Markup Language*): la W3C define el lenguaje HTML como “*un lenguaje reconocido universalmente y que permite publicar información de forma global*”, es decir, toda página web creada con HTML es reconocida por todas las empresas relacionadas con el mundo de Internet, y en consecuencia se puede visualizar de forma muy similar desde cualquier navegador.

El lenguaje HTML basa su filosofía de desarrollo en la referenciación y uso de etiquetas. Para añadir un elemento externo a la página (imagen, vídeo, script, etc.), este no se incrusta directamente en el código de la página, sino que se hace una referencia a la ubicación de dicho elemento mediante texto. De este modo, la página web contiene sólo texto mientras que recae en el navegador web (interpretador del código) la tarea de unir todos los elementos y visualizar la página final.

```
<html>
  <head>... </head>
  <body>
    <div id="wrapper">...</div>

    <div id="header1">...</div>

    <div id="contenido_principal">...</div>

    <div id="sidebar">...</div>

    <div id="footer">...</div>

  </body>
</html>
```

Figura 16: Etiquetas principales de una página en HTML.

CSS (Cascading Style Sheets): son hojas de estilo en cascada que se usan para describir la presentación semántica (el aspecto y formato) de una página web escrita en el lenguaje de etiquetas, como HTML.

El estilo que define una página web se puede definir a través de dos formas: en un archivo del tipo CSS vinculado el principal o en el mismo archivo principal. En el último caso podrían definirse estilos generales en la cabecera del documento o en cada etiqueta en particular mediante el atributo "<style>". Pero con la utilización de un archivo por separado conseguimos reducir el código y hacer el documento más clarividente. En este proyecto se han utilizado ambos métodos según conveniencia.

```
body{
  background-color: #C5F298;
  background-image:url('img/o.jpg');
  background-repeat: no-repeat;
  background-position:center;
  background-size: cover;
  font-family:Tahoma, Geneva, sans-
serif,cursive;
}

#wrapper{
  width:85%;
  height:100%;
  margin:10px auto auto auto;
}
```

Figura 17: Ejemplo código CSS.

modificaciones o actualizaciones de sus partes o capas sin alterar a las otras. Este diseño consta de tres capas que aplicadas a este proyecto serían:

- **Capa de presentación o usuario:** es la interfaz gráfica que a través de un navegador (Mozilla Firefox) se muestra el sistema, en nuestro caso la web, al usuario.
- **Capa de negocio:** es la parte donde se ejecutan los programas (MS4W). La capa recibe las peticiones del usuario a través de la capa de presentación y a la vez solicita los datos a la capa de datos, para acabar retornando los resultados de la consulta a la capa de presentación.
- **Capa de datos:** se encarga de almacenar y gestionar la base de datos. Recibe la petición, hace la consulta a la BD y envía los resultados a la capa negocio.

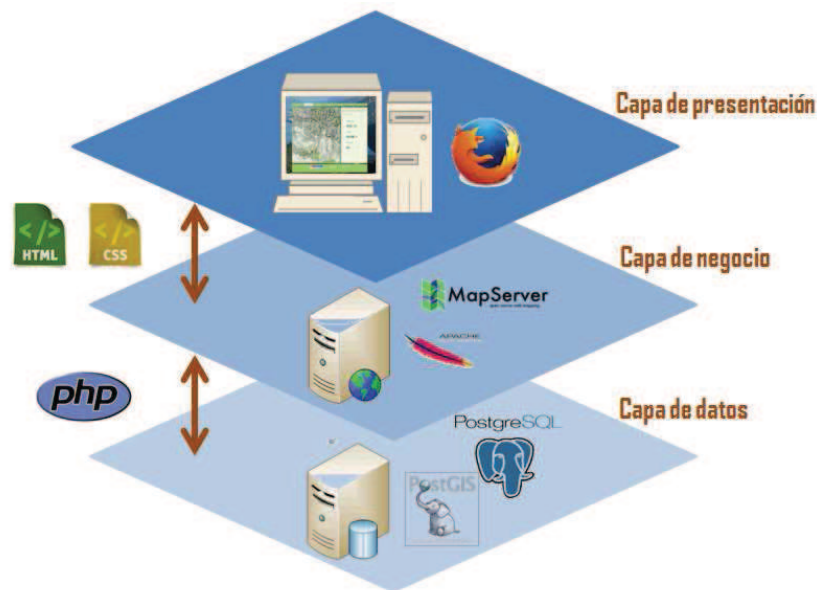


Figura 19: Esquema de la arquitectura del sistema.

4 REQUISITOS DEL SISTEMA

4.1 USUARIOS DEL PRODUCTO

Usuario cliente: Cualquier persona que disponga de un dispositivo con conexión a Internet. Sin restricciones, ya que se trata de una página web de consulta.

Usuario administrador: la persona encargada de actualizar y mantener la base de datos.

4.2 REQUISITOS FUNCIONALES

Los requisitos funcionales de un sistema son aquellas herramientas o recursos necesarios para mostrar la información deseada y programada. Y las cuales deben facilitar la interacción e interpretación cliente-sistema. En resumen, serían las herramientas de visualización que permiten llevar a cabo el propósito que el usuario desee.

- Para el visor las herramientas utilizadas son:
 - **Navegación por flechas y barra deslizable de Zoom:** las flechas permiten desplazarse por el mapa en cuatro direcciones: arriba-abajo-derecha- izquierda. La barra deslizable permite seleccionar 20 niveles de zoom diferente. Mediante los signos "+" o "-" se aumenta o disminuye un nivel en la escala de Zoom.
 - **Herramienta de navegación sobre el mapa:** la cual ha de permitir desplazarse sobre el territorio sin alterar la escala de visualización. Para ello con la herramienta seleccionada, se pincha sobre el mapa y sin soltar el botón izquierdo del ratón se desplaza por mapa.
 - **Zoom Ventana:** Permite realizar Zoom out (Zoom de aumento) creando una ventana sobre el mapa mediante el ratón.

- **Escala gráfica del mapa:** Para cada nivel de Zoom se representa la escala real gráficamente como si fuera la de papel.
 - **Coordenadas geográficas:** Representa la posición del cursor del ratón cuando se desplaza por el mapa.
 - **Control de capas:** Es un desplegable que permite activar o desactivar todas las capas disponibles en nuestro mapa.
- Para la página inicio:
 - **Presentación de fotos o SlideShow:** es un recurso multimedia que visualizar de forma dinámica fotografías con un título o explicación sobre ellas.
 - Para el resto de páginas las herramientas aplicadas son de carácter general:
 - **Visualización y búsqueda** de información.

4.3 REQUISITOS NO FUNCIONALES

Son aquellos requisitos, que sin ser herramientas en sí, describen el funcionamiento y amigabilidad del sistema. Son características y restricciones necesarias para que el usuario interactúe con la página web: estándares, accesibilidad, eficiencia, etc.

- **Facilidad de uso:** La interfaz es amigable e intuitiva, se ha diseñado con la intención de dirigirse a cualquier usuario sin la necesidad de conocimientos cartográficos.
- **Accesibilidad:** La versión está disponible solo para ordenador. Es compatible e ejecutable con cualquier sistema operativo y navegador.

- **Eficiencia:** El tiempo de respuesta del sistema para operaciones de carga de información no es superior a 4 segundos y ocupa el mínimo de ancho de banda.
- **Seguridad:** La web es de uso público pero hay un solo administrador que gestiona la base de datos. No se requiere identificación, ni se almacena información personal del usuario.
- **Facilidad de mantenimiento y económico:** la arquitectura implementada es sencilla, estable y facilita los cambios, por lo que los costes son mininos. A la vez se pretende que los usuarios con la subida de archivos hagan una labor de actualización permanente, garantizando la sostenibilidad del sistema.
- **Gestión de contenidos:** incorporación de un sistema de publicación y geolocalización de contenidos.
- **Tecnología:** cumplimiento de los estándares web definidos por W3C y desarrollado con software Libre: php, apache, postgress, postGis.

5 OBTENCION Y TRATAMIENTO DE DATOS

5.1 BUSQUEDA DE LOS DATOS

Los datos han sido extraídos de diferentes fuentes de información. Por un lado, de la guía turística en formato papel que dispone la comarca del sobrare, *Guía de Servicios turísticos del Sobrarbe*. Y por otro lado, se ha ampliado y actualizado la información de la guía anterior con los datos colgados en la página web: www.turismoaragon.com.

De todos los establecimientos encontrados se han seleccionados aquellos que se han considerado de mayor interés turístico y se han agrupado por tipología:

- **Alojamientos:** casas rurales, campings, albergues, hoteles y hostales.
- **Actividades:** museos y centros de aventuras.
- **Servicios:** banco, centros de salud, farmacia, gasolinera, oficina de turismo y talleres mecánicos.

Para la parte de rutas, las rutas en formato digital se han descargado de la página web llamada www.senderos.turismodearagon.com. Y la información descriptiva y la categorización de dichas rutas se han encontrado en el libro *Senderos señalizados Sobrarbe*.

5.2 TRATAMIENTO DE DATOS

Los datos obtenidos estaban sin geo localizar, es por ello que se han digitalizado y homogenizado teniendo en cuenta las condiciones de la futura web. El procedimiento paso a paso ha sido el siguiente:

- I. Primero se han obtenido las coordenadas geográficas de todos los puntos a representar en el visor mediante la herramienta de GoogleMaps llamada *¿Que hay aquí?* La metodología ha sido la siguiente: para cada establecimiento se ha escrito la dirección postal correspondiente en el buscador de GoogleMaps. Éste nos ha devuelto un punto sobre el mapa. Y clicando boton derecho del raton sobre el punto se ha accedido a la

herramienta. La cual nos ha devuelto las coordenadas en el sistema de referencia codificado como *EPSG:4326/3857 que corresponde al WGS 84-PseudoMercator*.

- II. Se ha creado un archivo .txt para cada tipo de establecimiento: casas rurales, campings, albergues, hoteles, hostel, etc, sumando un total de 12. Como muestra la figura 20 cada registro contiene la información correspondiente a los campos descritos en la primera fila .Se ha utilizado un archivo de tipo texto para facilitar la importación en qGIS.

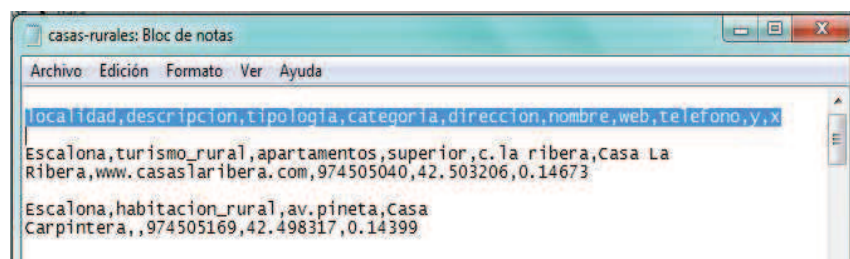


Figura 20: Formato del archivo txt.

- III. Se han importado los archivos anteriores en el programa qGIS. Ya en formato vectorial se ha comprobado la buena geolocalización de los puntos. Para ello se ha insertado la capa de GoogleMaps en la interfaz de qGIS. Y se ha verificado punto por punto que ninguno estuviese situado en mitad de una calle y que estuvieran a ± 5 metros del edificio cartografiado en la capa. Si no cumplían la tolerancia se han ajustado.
- IV. Por último, usando el mismo programa (qGIS), se han fusionado los 12 archivos generados en el paso 2 en tres archivos. Un archivo por categoría: alojamientos, actividades y servicios. La fusión se ha hecho con la herramienta de gestión de datos: “merge”.

El tratamiento de rutas se ha hecho por separado. Como estas ya se disponían en formato digital (.gpx) solo se ha utilizado la misma herramienta del paso IV para juntar todas las rutas en un único archivo, también del tipo .gpx.

6 DISEÑO DEL SISTEMA

6.1 LA BASE DE DATOS

Para organizar los datos y agilizar su filtración en el motor de búsqueda de la web, se ha creado una base de datos llamada PostGis dentro del servidor de PostgreSQL. La base esta formada por cuatro tablas con un campo clave Gid cada una. El único campo que las relaciona es el campo localidad y su diagrama entidad-relacion se muestra en la figura 21.

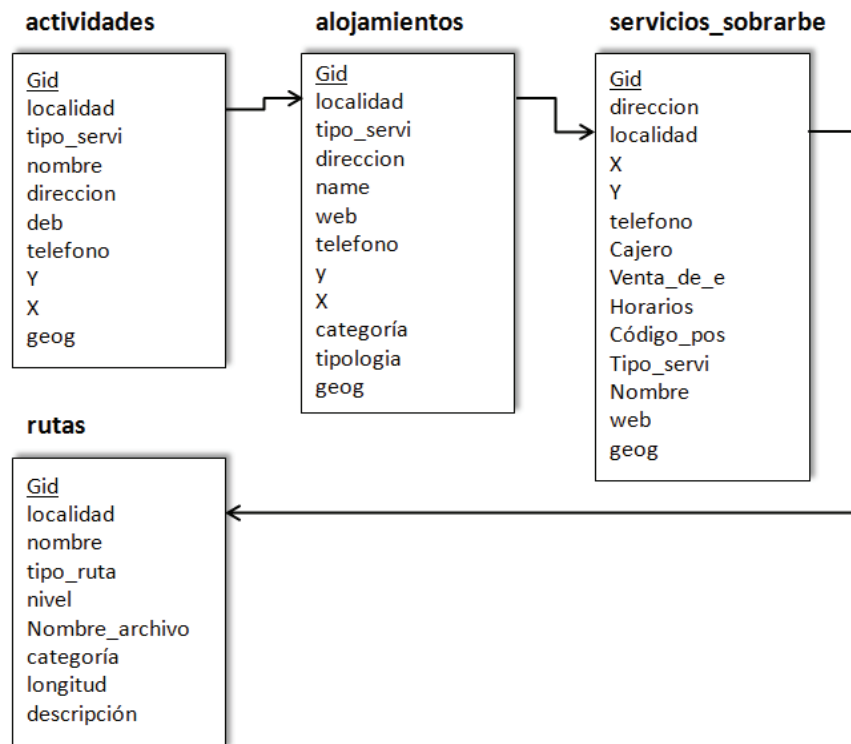


Figura 21: Diagrama Entidad-Relación.

Las tablas son el resultado de la importación de los archivos creados en el apartado tratamiento de datos (tablas: alojamientos, actividades, servicios y rutas). Para la importación se ha utilizado la extensión de PostgreSQL llamada PostGIS; extensión especial para trabajar con tablas que contengan campos geolocalizados.

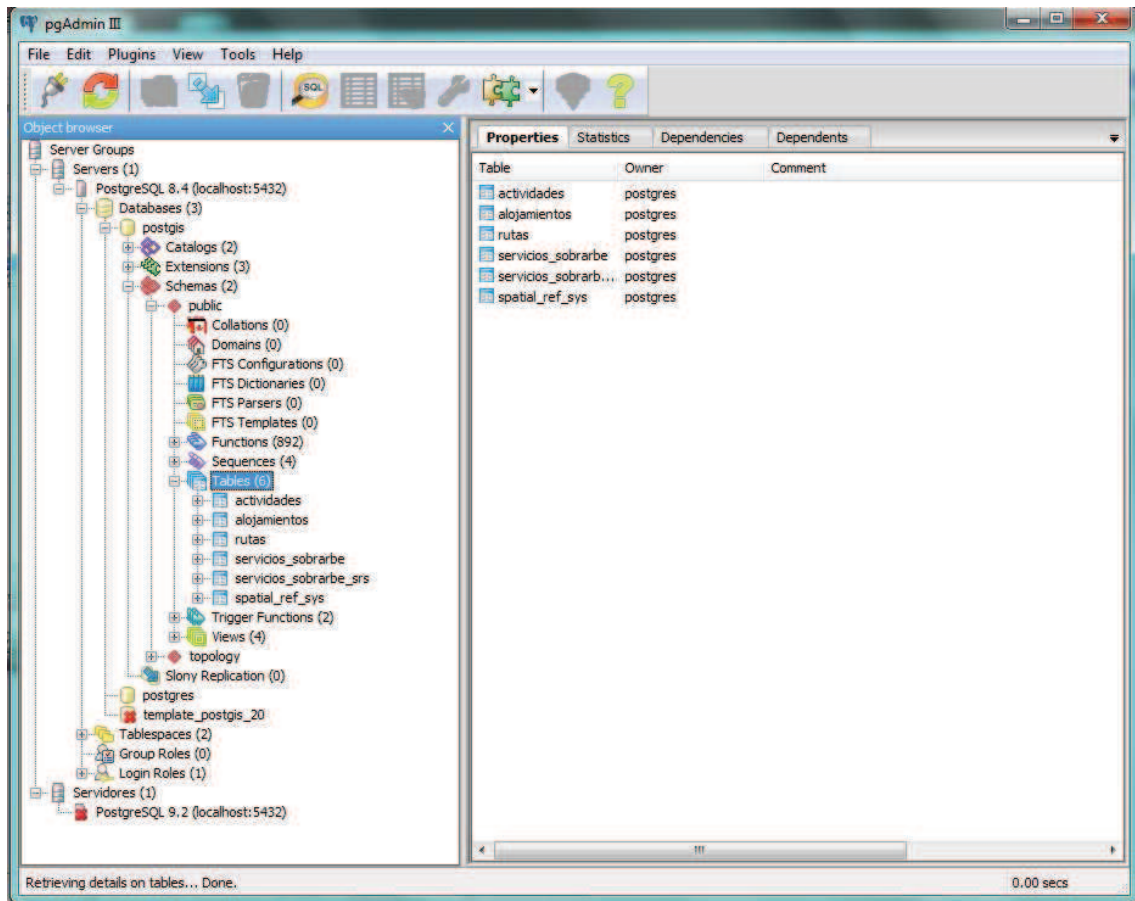


Figura 22: Imagen de la base de datos en la aplicación phpMyAdmin.

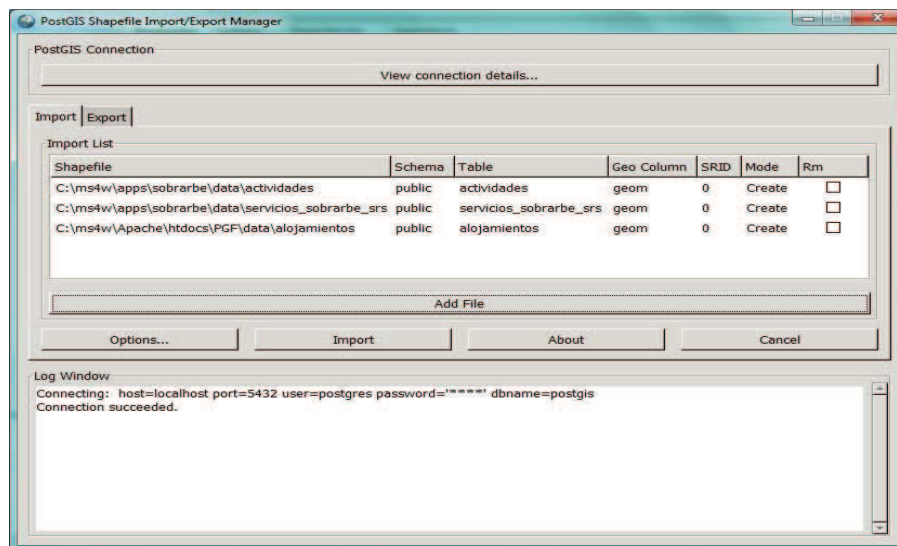


Figura 23: Imagen de la extensión PostGis.

A continuación se describen los campos utilizados para cada una de las tablas. Las cuatro tablas contienen un campo idéntico, que es el siguiente:

- **Gid:** Identificador único de cada registro (alojamiento, actividades, servicios y rutas). Es un campo del tipo *integer*, empezando por el 1, que sirve de contador de registros.

El nombre de los campos se ha escrito en minúscula, sin acentos y utilizado barra baja como espacio, para evitar errores de compilación. Se van a mostrar los campos respetando el orden dentro de la tabla.

Tabla actividades

- **localidad:** Nombre de la población con una actividad. Es un campo del tipo *character varying*.
- **tipo_servi:** Tipo de actividad. Se han escogido dos muestras representativas de posibles actividades: *museos y aventuras*. Es un campo del tipo *character varying*.
- **nombre:** Nombre del centro donde se imparte la actividad. Es un campo del tipo *character varying*.
- **direccion:** Dirección completa de la ubicación de la actividad. Es un campo del tipo *character varying*.
- **web:** Dirección de la página web del centro en el caso que disponga de una. Es un campo del tipo *character varying*.
- **telefono:** Número de teléfono del centro. Es un campo del tipo *numeric*.
- **y:** latitud de la ubicación del centro, expresada en geodésicas, en grados decimales y en el sistema de referencia *EPSG: 4326/3857*. Es un campo del tipo *double precision*.
- **x:** longitud de la ubicación del centro, expresada en geodésicas, en grados decimales y en el sistema de referencia *EPSG: 4326/3857*. Es un campo del tipo *double precision*.

- **geog**: es un campo del tipo *geometry*. Mediante este campo el programa es capaz de almacenar la geometría de las entidades.

Tabla alojamientos

- **localidad**: Nombre de la población. Es un campo del tipo *character varying*.
- **tipo_servi**: tipo de alojamiento, en este caso se han clasificado todos los alojamientos de la BD según sean: *casa_rural*, *camping*, *albergue*, *refugio*, *hotel* y *hostal*. Es un campo del tipo *character varying*.
- **direccion**: Dirección completa de la ubicación de los alojamientos. Es un campo del tipo *character varying*.
- **name**: Nombre del alojamiento. Es un campo del tipo *character varying*.
- **web**: Dirección de la página web del alojamiento en el caso que disponga de una. Es un campo del tipo *character varying*.
- **telefono**: Número de teléfono del sitio. Es un campo del tipo *numeric*.
- **y**: latitud de la ubicación del centro, expresada en geodésicas, en grados decimales y en el sistema de referencia *EPSG: 4326/3857*. Es un campo del tipo *double precision*.
- **x**: longitud de la ubicación del centro, expresada en geodésicas, en grados decimales y en el sistema de referencia *EPSG: 4326/3857*. Es un campo del tipo *double precision*.
- **categoría**: es la clasificación que categoriza cada establecimiento según los equipamientos que dispone. Es un campo del tipo *character varying*. Para cada tipo de alojamiento (*tipo_servi*) existen categorías diferentes:
 - Casas rurales: básica o superior.
 - Campings: 1, 2 y ACR.
 - Albergues: no existe.
 - Hoteles: 1, 2, 3 y 4.

- Hostales: 2 aunque la mayoría no se categorizan.
- **tipología:** es un campo solo aplicable a las variables tipo casa rural. Describe el tipo de alquiler que ofrece la casa, es decir depende de la casa se puede reservar: casa (entera), apartamento o habitaciones. Es un campo del tipo *character varying*.
- **geog:** es un campo del tipo *geometry*. Mediante este campo el programa es capaz de almacenar la geometría de las entidades.

Tabla servicios

- **direccion:** Dirección completa de la ubicación del servicio. Es un campo del tipo *character varying*.
- **localidad:** Nombre de la población de cada servicio. Es un campo del tipo *character varying*.
- **X:** latitud de la ubicación del establecimiento, expresada en geodésicas, en grados decimales y en el sistema de referencia *EPSG: 4326/3857*. Es un campo del tipo *double precision*.
- **Y:** longitud de la ubicación del establecimiento, expresada en geodésicas, en grados decimales y en el sistema de referencia *EPSG: 4326/3857*. Es un campo del tipo *double precision*.
- **telefono:** Número de teléfono del alojamiento. Es un campo del tipo *numeric*.
- **cajero:** es un campo solo aplicable a variable del tipo_servi igual a banco. Se clasifica en SI o NO dependiendo de si disponen de cajero o no. Es un campo del tipo *character varying*.

- **venta_de_e:** si el campo anterior es igual a Si, es decir el banco si dispone de cajero automático, en este campo se especifica si tal cajero dispone del servicio de venta de entradas: SI o NO. Es un campo del tipo *character varying*.
- **horarios:** son los horarios de abertura y cierre de cada establecimiento. Es un campo del tipo *character varying*.
- **código_pos:** Numero del código postal del sitio. Es un campo del tipo *character varying*.
- **tipo_servi:** Describe el tipo de servicio. Se han escogido aquellos que podrían ser interesantes para un turista: banco, centros de salud, farmacia, gasolinera, oficina de turismo y talleres mecánicos. Es un campo del tipo *character varying*.
- **Nombre:** Nombre del establecimiento. Es un campo del tipo *character varying*.
- **web:** Dirección de la página web de cada servicio en el caso que disponga de una. Es un campo del tipo *character varying*.
- **geog:** es un campo del tipo *geometry*. Mediante este campo el programa es capaz de almacenar la geometría de las entidades.

Tabla rutas

- **localidad:** Nombre de la población de inicio de la ruta. Es un campo del tipo *character varying*.
- **Nombre:** Nombre descriptivo de la ruta. Es un campo del tipo *character varying*.
- **tipo_ruta:** es el tipo de señalización del sendero, mantenida por la Federación española de deportes de montaña y escalada, y se clasifica como: GR, PR, SL o otras. Es un campo del tipo *character varying*.

- **nivel:** se ha reclasificado las rutas según el nivel de dificultad: fácil , medio y alto. Es un campo del tipo *character varying*.
- **nombre_archivo:** Nombre completo del archivo con su extensión. (eje.: GR_11_Goriz_-_Pineta.gpx). Es un campo del tipo *character varying*.
- **categoría:** El tipo de medio para realizar el recorrido, es decir, la ruta está pensada para hacerla de tres formas diferentes a PIE, en BICICLETA o en AMBOS. Es un campo del tipo *character varying*.
- **longitud:** Distancia total de la ruta, expresada en metros. Es un campo del tipo *character varying*.
- **descripción:** Un resumen descriptivo e informativo de la ruta. Es un campo del tipo *character varying*.

6.2 INTERFAZ DE USUARIO DEL SISTEMA

La página web creada se llama “Portal GeoTurístico del Sobrarbe”, está situada en un servidor local y tiene como URL principal:

http://localhost/PGF/Sobrarbe_web.html

Para agilizar la navegación, se ha diseñado la página web con una estructura en tres niveles. El primero contiene la página inicio desde donde se accede a las cinco páginas secundarias que forman parte del segundo nivel. Y por último de las paginas turismo visor y turismo web se descuelgan tres páginas más que pertenecen al tercer nivel. La figura 23 muestra los títulos de los sub apartados y la estructura general de la página web.



Figura 24: Esquema de la estructura o mapa de la página web.

Para el diseño de los contenidos se ha elegido un diseño estándar, es decir, una distribución simple compuesta por: encabezado, una barra de navegación, contenido principal, barra de contenido y un pie de página. De esta manera se cumple con el objetivo de crear una web sencilla e intuitiva.

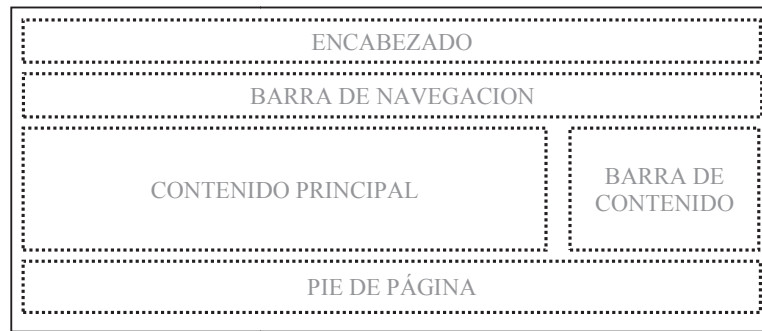


Figura 25: Esquema del diseño de las paginas webs.

A continuación se va a mostrar y describir el diseño de cada una de las páginas que conforman el Geportal.

6.2.1 Página de inicio



Figura 26: Visualización de la página inicio.

La pagina de inicio hace la función de presentacion o introduccion a los sub apartados y se divide en 4 partes:

- **Encabezado:** (de izquierda a desrecha) Escudo del Sobrarbe con hiperlink a la página web de la historia del Sobrarbe en wikipedia. Título de la web. Iconos de las cuatro lenguas en

las que esta disponible la pagina (en este prototipo no estan activas, pero se sugiere como futuras mejoras)

- **La barra de navegaciòn:** contine los enlaces a las paginas secundarias del portal: inicio, Turismo Visor, Turismo Rutas, Turismo Web, Descargas y Contacto.
- **Contenido principal:** un “slideshow” con cuatro fotos de muestra sobre la comarca y un mapa de localizacion de la misma.
- **Pie de pagina:** logotipo de la universidad, autores y director del proyecto.

Tanto la barra de navegacion y el pie de pagina son comunes para todas las sub paginas.

6.2.2 Turismo Visor

La URL de este primer sub apartado es http://localhost/PGF/turismo_visor.php (servidor local) y su visualización se muestra en la siguiente imagen:

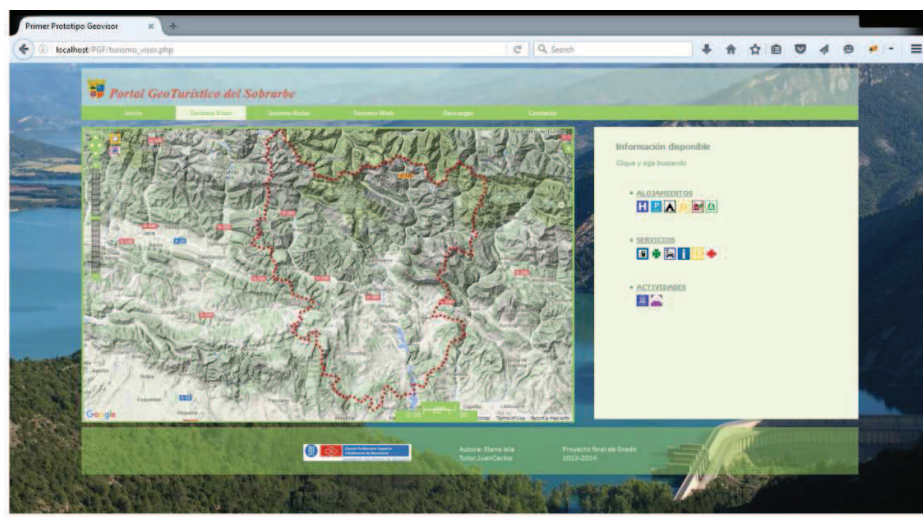


Figura 27: Visualización de la página Turismo Visor.

En este apartado se representa el contenido principal del portal, por un lado el **visor de mapas** en la parte derecha y por el otro la **barra vertical** en la parte izquierda.

Para la implementación del visor se ha utilizado la aplicación de MapServer y la librería de OpenLayers. Las cuales han permitido de forma sencilla insertar un código javascript al contenido principal de la página turismo visor. Este código inserta una ventana o cuadro donde se visualizan los mapas y también añade las herramientas de edición y manipulación en la misma. Para adecuar el diseño del visor al diseño de la página web, se han modificado los colores y la tipografía que viene por defecto en OpenLayers.

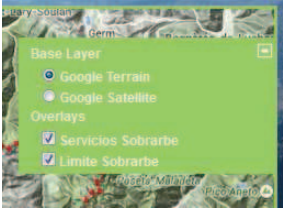

Visor



Figura 28: Visor del Geo portal.

En la tabla 2 se describen las herramientas funcionales implementadas en el visor y ya citadas en el apartado 4.2.

Tabla 2: Tabla de los controles del visor.

Controles	Descripción
	LayerSwitcher El control para la gestión de la visibilidad de capas entre la capa base (en nuestro caso la capa satélite y terrestre de GoogleMaps) y la otras capas WMS del propias del proyecto.
	MousePosition Enseña las coordenadas actuales del cursor sobre el mapa.

	<p>PanZoomBar</p> <p>Crea una barra de zoom y un panel de navegación que contienen los botones de ZoomIn y ZoomOut a los extremos. Hay tres maneras para utilizar la zoom bar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clic sobre las flechas de desplazamiento: arriba, abajo, izquierda o derecha permite ir moviendo el centro del mapa en dichas direcciones. - Clic sobre los botones de + o - puestos en los extremos de la barra. El resultado será el aumento/disminución de un nivel de zoom - Clic en cualquier nivel de la barra dividida en escalas de zoom. El mapa se actualiza al nivel de zoom seleccionado.
	<p>MouseToolbar</p> <p>Es una barra de herramientas simple que permite escoger cómo utilizar el ratón entre navegación y zoom con ventana.</p>
	<p>ScaleLine</p> <p>Enseña una escala gráfica sobre el mapa.</p>

La API utilizada de OpenLayers hace diferencia entre el tipo de visualización de capas. Por un lado, están las capas de tipo Base Layers que solo se puede visualizar o seleccionar al una al mismo tiempo, y por otro, las de tipo OpenLayers que se pueden seleccionar simultáneamente o superponen unas sobre las otras según su orden de aparición en la leyenda.

Las capas base se mantienen iguales para todos los visores de este proyecto y son las representadas en la figura 27. Las capas elegidas como capas bases, han sido dos: la capa relieve y la capa satélite de GoogleMaps. Se ha escogido la API de GoogleMaps por ser mapas (WMS) conocidos y manipulados por la mayoría de usuarios. Por otro lado, para delimitar y centrar el mapa al área de estudio, se ha insertado una capa tipo Openlayers llamada límite Sobrarbe, que representa el límite administrativo de la comarca del Sobrarbe.

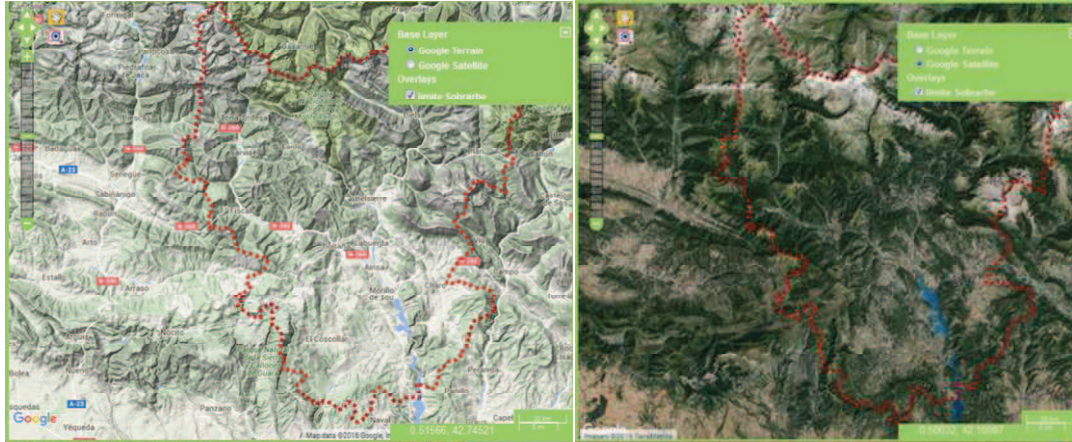


Figura 29: Las capas Base del visor;izquierda google terrain;derecha google satellite.

Barra de contenido

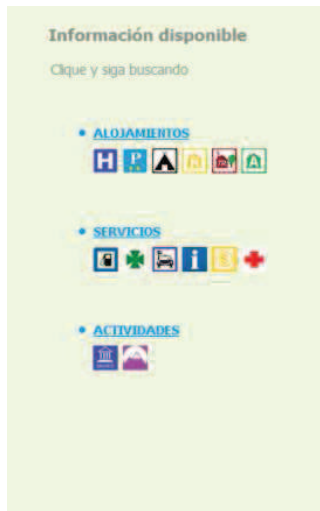


Figura 30: Barra lateral de la página Turismo Visor.

La barra lateral contiene el acceso directo a tres páginas diferentes: alojamientos, servicios y actividades que pertenecen al tercer nivel de la estructura del sistema. El diseño de las tres es el mismo al de la página antecesora llamada turismo visor. Pero cada una de ellas muestra la información perteneciente a su categoría.

Para estas páginas se ha creado una capa del tipo WMS donde se visualizan los puntos almacenados en la BD. Esta capa WMS está situada en el servidor local de MapServer y es un archivo del tipo XML con extensión .map. (turismo_visor.map). En este archivo se describen

los contenidos de la capa, tanto el nombre de las capas vectoriales como el tipo de visualización de las mismas.

Alojamientos

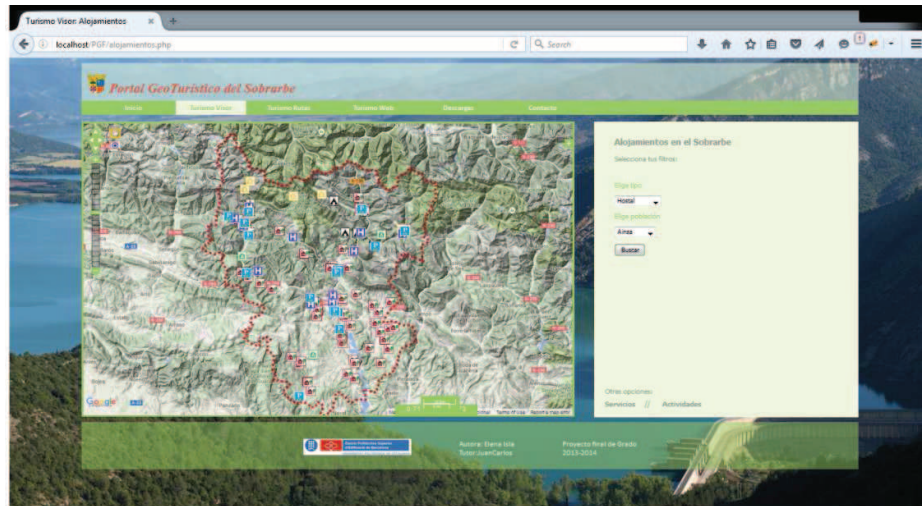


Figura 31: Visualización de la sub página Alojamientos.

Servicios

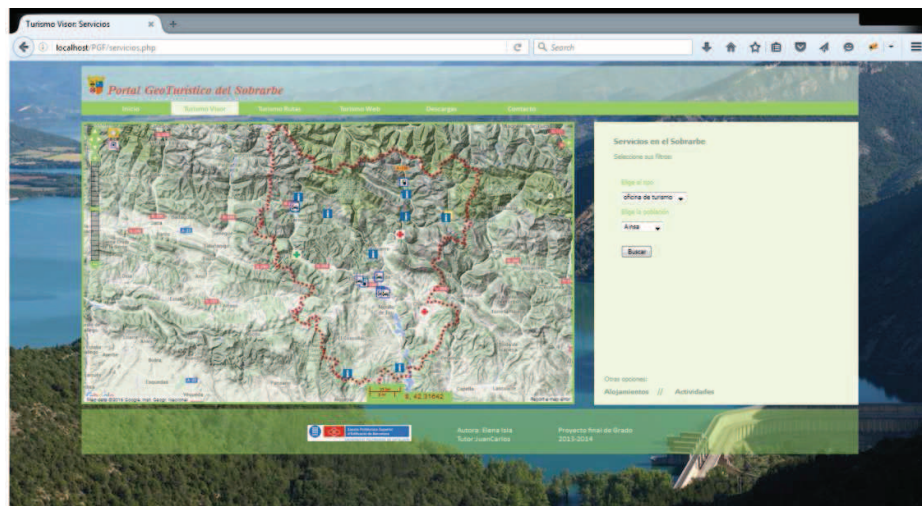


Figura 32: Visualización de la sub página Servicios.

Actividades

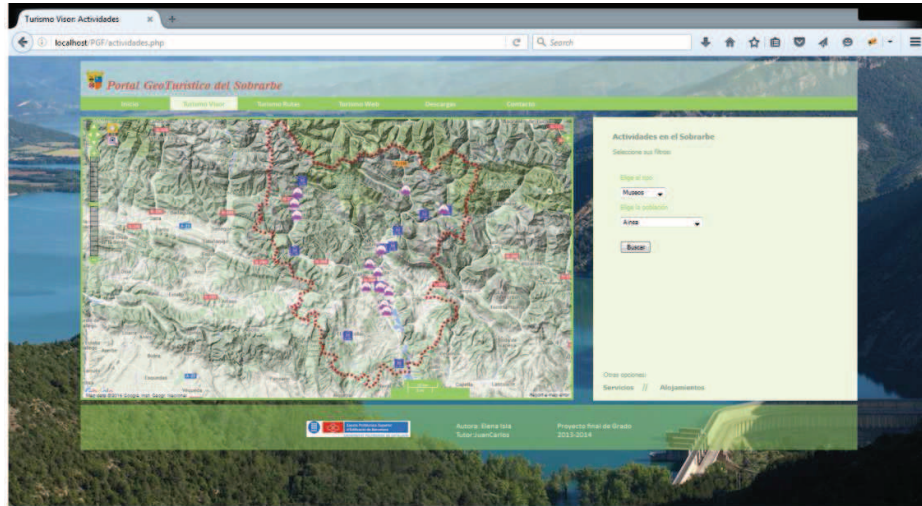


Figura 33: Visualización de la sub página actividades.

Para estas tres páginas se ha insertado un motor de búsqueda, donde se puede filtrar y hallar los puntos de interés turístico de forma descriptiva y no geográfica como pasa en el visor. Los dos filtros generados se muestran en la figura 32. Al pie de la barra lateral se han creado dos accesos rápidos que permiten ir de un visor a otro, sin la necesidad de volver a la página principal.

:

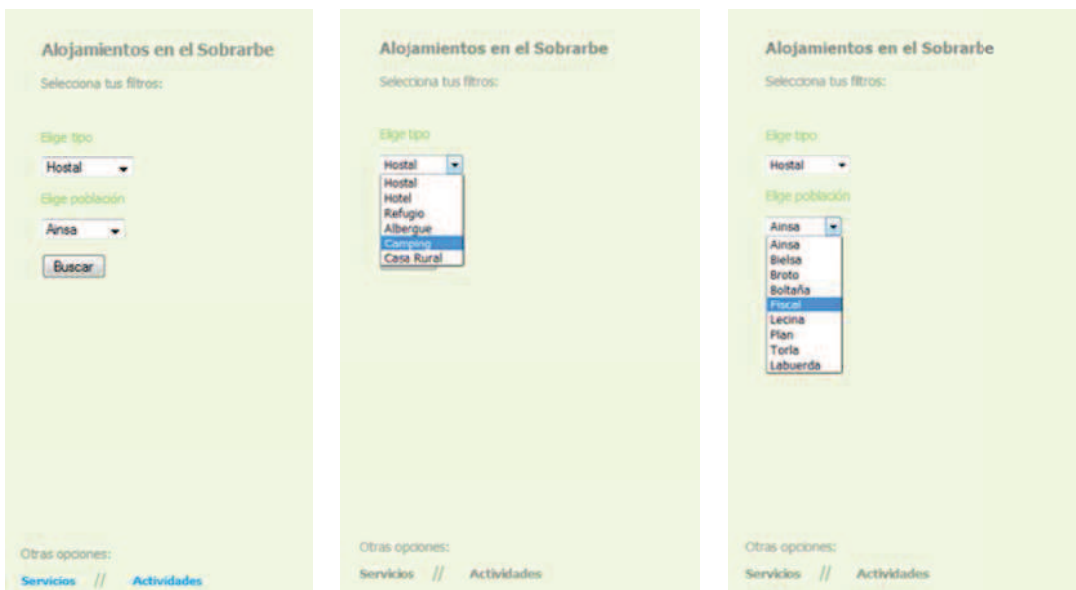


Figura 34: Barra lateral de cada uno de las sub páginas.

Una vez seleccionados los filtros se clicla en el botón buscar y en la misma barra lateral se muestra la información filtrada. El motor de búsqueda funciona a través de una consulta generada en código .php a la base de datos situada en PostGres. La figura 33 muestra un ejemplo de consulta donde se han aplicado los filtros de “hotel” para tipo y de “Boltaña” para población:

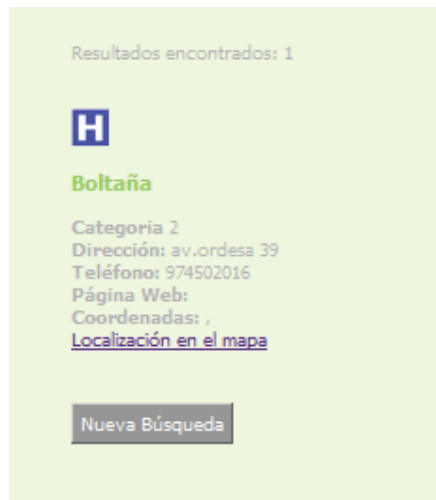


Figura 35: Resultado de una busqueda

Cada uno de los puntos de interés turístico se ha representado con un icono diferente según la tipología a la que pertenecen. Para evitar problemas de derecho de autor, se han creado y diseñado los logos con el programa Paint.net. La leyenda de estos puntos se representa en la tabla 3.

Tabla 3: Iconos del visor.

ICONO	DESCRIPCIÓN
Alojamientos	
	Hotel
	Pensión o Hostal
	Camping

	Refugio
	Casa Rural
	Albergue
Servicios	
	Gasolinera
	Farmacia
	Taller mecánico
	Punto de información
	Banco
	Centro de Salud
Actividades	
	Museo
	Centros de aventuras

Por otra parte, en la barra lateral, al igual que en el turismo visor, se ha creado un motor de búsqueda. Se selecciona el tipo de medio y se accede a la información descriptiva de cada una de las rutas archivadas en la base de datos. Se han catalogado las rutas digitalizadas según el tipo de medio: a pie, bicicleta o ambos. Y se han creado dos filtros, uno según el nivel de la ruta: bajo, medio o alto, y el otro según la población.

Figura 38: Motor de búsqueda y filtros.

La figura 37 muestra un ejemplo de selección por filtros. Al clicar buscar se envía una petición al servidor que devuelve las rutas coincidentes con dichas características. Y se visualiza la información almacenada en la BD para cada ruta encontrada: nombre de la ruta, tipo de ruta, el medio, nivel, longitud y descripción. El resultado del ejemplo se muestra en la siguiente figura:

Figura 39: Resultado de la búsqueda del ejemplo de la figura 37.

6.2.4 Turismo web

La URL de este apartado es http://localhost/PGF/turismo_web.php y su visualización se muestra en la siguiente imagen: (servidor local)

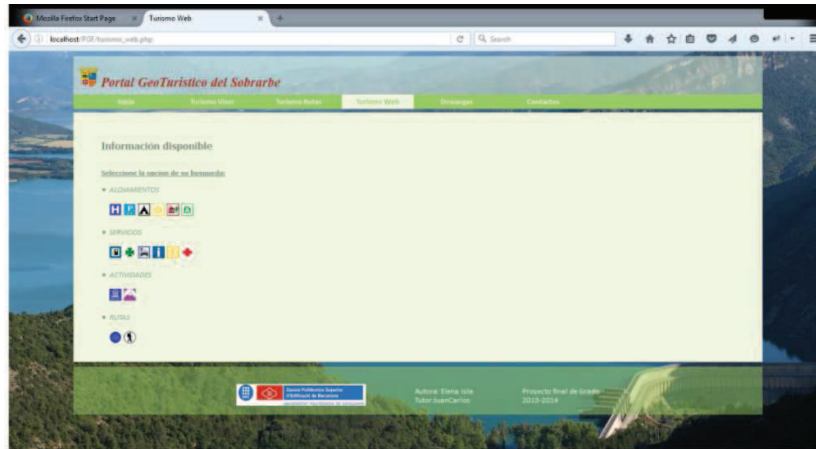


Figura 40: Visualización de la página Turismo web

Esta página permite buscar y mostrar la información de los datos de forma rápida sin el contenido del visor.

6.2.5 Contactos

Por último, tenemos el apartado de Contactos cuya URL es <http://localhost/PGF/contactos.html> y su visualización se muestra en la siguiente imagen: (servidor local)

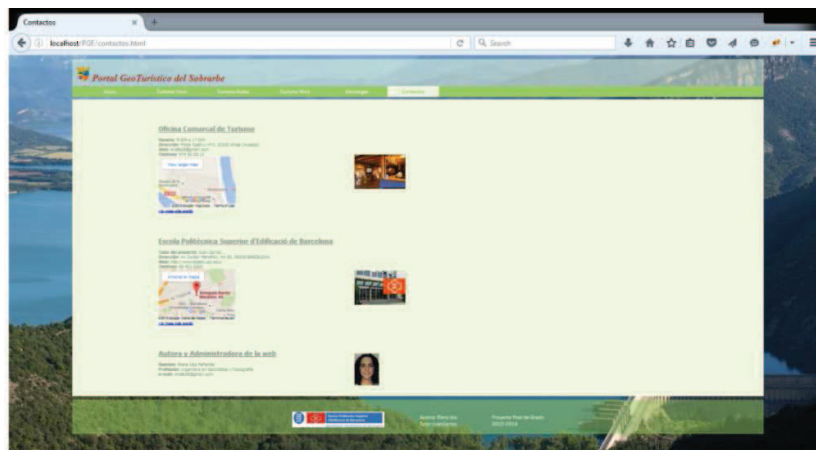


Figura 41: Visualización de la página Contactos.

Esta última página muestra los datos de contacto que corresponden a las personas o organizaciones que han hecho posible el desarrollo de la página web. Por un lado, la oficina comarcal de turismo de donde se han obtenido los datos. Por otro lado, la Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona a la que pertenece el proyecto. Y la última, la persona proyectista y administradora del Portal.

7 VERIFICACION Y VALIDACION DEL SISTEMA

Una vez se acaba la programación y implementación de la página web se procede a la verificación del sistema, que consiste en comprobar que todos los enlaces, aplicaciones y opciones funcionen correctamente.

Y por último, se realiza la validación del sistema, o lo que es lo mismo, validar que se han cumplido los objetivos fijados al principio del proyecto. Para comprobar tales objetivos se realiza un análisis poniéndose en la situación de un usuario que navega por primera vez. Para realizar dichas comprobaciones se ha separado la pagina web en tres partes, ya que cada una de ellas no depende de las otras y responden a estructuras diferentes. Las tres partes son: pagina principal y sus raíces, el visor y el motor de consulta a la base de datos.

La verificación de la página principal y derivadas ha sido rápida, ya que depende de una estructura sencilla de código HTML y CSS. Se ha comprobado que todos los enlaces sean los correctos y que la visualización de la interface fuera la deseada: toponimia, colores, tamaño de imágenes, etc...

A la hora de verificar el visor, se encontró un error grave, la capa o WMS de propia creación con la información de los puntos de interés turístico turismo_visor.map no se visualizaba.

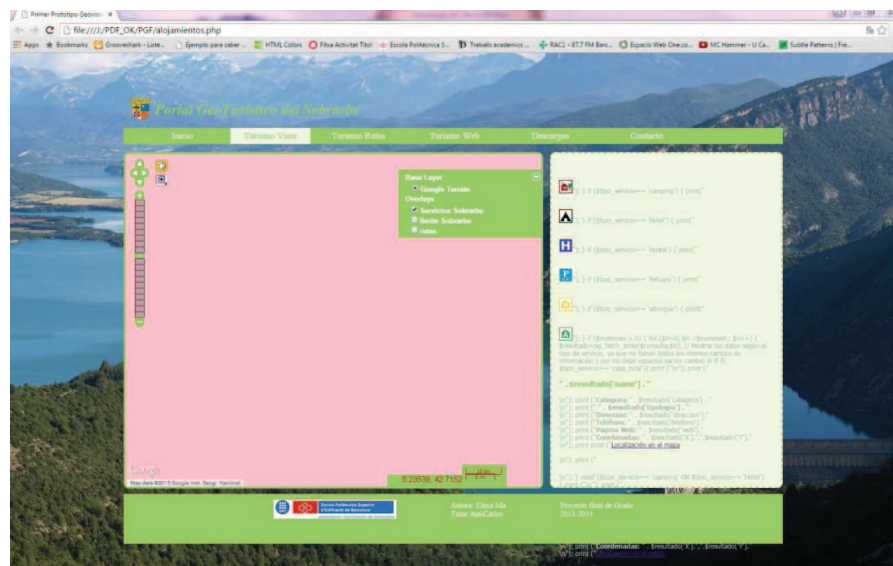


Figura 42: Visualización del error en el visor.

Para solventar el problema, se examinó el archivo XXX.map y turismo_visor.php en busca de la errata de código con la ayuda de la consola del navegador de firefox. Finalmente, se averiguó que era un problema de incompatibilidad con el sistema de referencia cartográfico utilizado. En concreto, la biblioteca utilizada por la aplicación de OpenLayers descargada en el servidor: [proj_pri](#), no tenía especificada el sistema de referencia utilizado en el archivo creado `turism_visor.map`.

Por último se hizo el control del motor de consulta a la base de datos, hallando otro error. La página web visualizaba el código HTML pero no interpretaba la parte de consulta, es decir, no reconocía el código escrito en php.

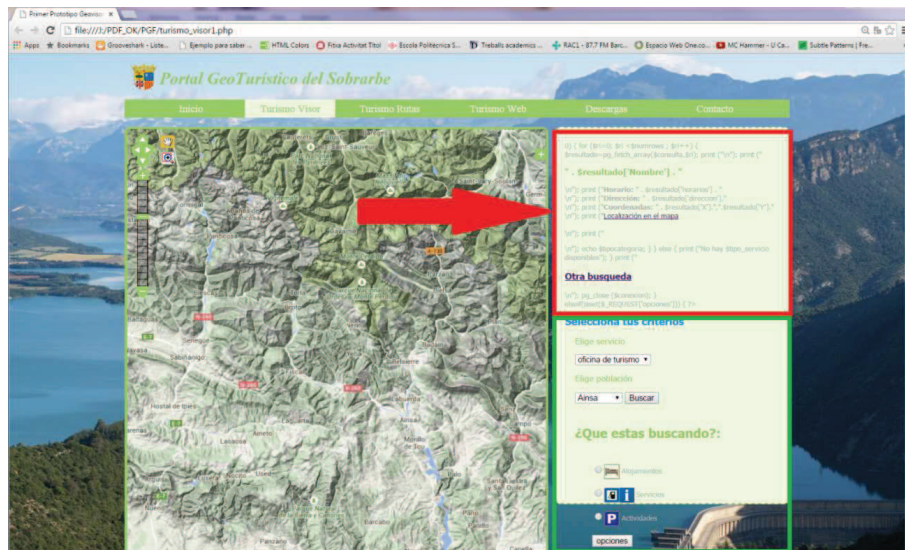


Figura 43: Visualización del error en el motor de búsqueda.

Fue un problema de petición al servidor local. La URL no estaba bien configurada en el archivo de configuración del servidor y el navegador no podía interpretar el código.

Una vez realizadas todas las verificaciones necesarias y solventadas los errores encontrados, se debe hacer las validaciones generales. Para simular un usuario más real, se ha pedido a terceras personas que hagan las pruebas de las diferentes partes de la página. A través de las opiniones expuestas por dichas personas se han podido sacar conclusiones y posibles mejoras muy interesantes. En general, se han cumplido los objetivos, la web parece intuitiva, simple y

accesible. Nos han transmitido alguna sugerencia de mejora: incluir enlaces directos en los iconos que aparecen en el visor, añadir otro tipo de información al visor como capas de parques naturales o áreas protegidas o de caza, entre otras.

8 EVOLUCION FUTURA DEL PROYECTO

El portal se ha creado con la intención de ofrecer un servicio web al turismo de la zona. Una vez desarrollado, el siguiente paso sería su difusión en los diferentes organismos turísticos de la comarca.

También, se debe considerar el mantenimiento y actualización de la página. Para ello el papel del administrador es primordial. Una de las posibles mejoras para favorecer este aspecto es añadir un apartado de DECARGAS a la página principal. Este permitiría la subida y bajada de ficheros por los usuarios colaboradores que ayudarían a mantener la web actualizada. Se ha creado un prototipo del posible apartado como pre-visualización de la futura mejora. La URL de este “futuro” apartado es <http://localhost/PGF/descargas.html> y su visualización se muestra en la siguiente imagen: (servidor local)

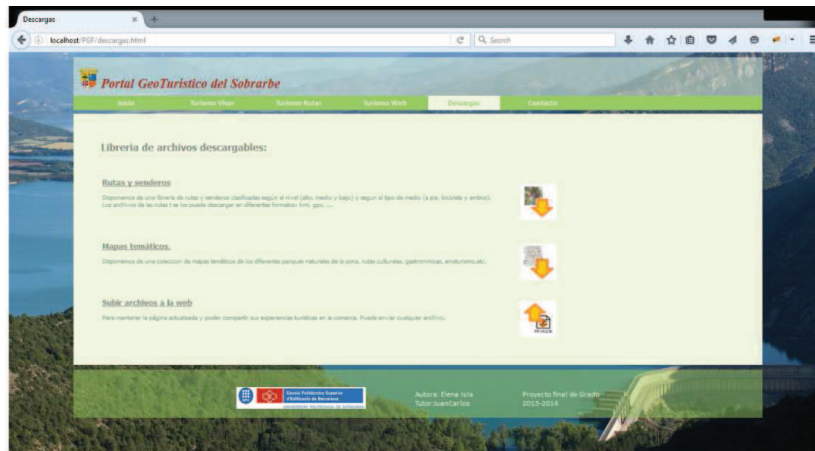


Figura 44: Visualización del prototipo de página Descargas.

En este prototipo se podrían descargar las rutas con coordenadas GPS de los senderos y mapas temáticos de la zona. Por otro lado, se podría subir o enviar al administrador nuevas rutas, nuevos puntos de interés turístico y otros archivos que se insertarían en el visor tras previa revisión.

9 CONCLUSIÓN

Podemos concluir que los objetivos de este trabajo han quedado satisfechos. El Geoportal ha sido creado y ha cumplido con las funcionalidades propuestas. Por un lado se ha implementado un visor donde poder consultar de forma gráfica los puntos de interés turístico. Por otro lado, se ha generado una base de datos donde consultar toda la información recopilada y digitalizada previamente.

También ha quedado resuelto el proceso de estudio y comprensión de la tecnología utilizada para poder elaborar el proyecto. Ya que para mí el desarrollo de este trabajo ha supuesto todo un reto de aprendizaje y esfuerzo, ya que mis conocimientos en los programas utilizados QGis, PostgreSQL, MapServer, etc. y en lenguajes de programación como PHP o código como HTML eran prácticamente nulos.

10 AGRADECIMIENTOS

Finalmente me gustaría dar las gracias a todas aquellas personas que me han ayudado y guiado durante la realización de este proyecto.

En primer lugar, agradecer a mi tutor Juan Carlos González por su ayuda y disponibilidad a la hora de resolver mis dudas.

Dar gracias a mis padres y hermana por el soporte incondicional y alentarme en los momentos de flaqueza.

A mis compañeros de trabajo por escucharme y apoyarme durante las largas jornadas laborales.

I por último, a mi pareja Jamel, que durante todo este tiempo ha estado soportando mis altibajos y siempre me ha sabido sacar una sonrisa.

11 BIBLIOGRAFIA

[1] Hazzard, Erik. *OpenLayers 2.10 Beginner's Guide*. Olton: Packt Publishing Ltd, Marzo 2011. ISBN 978-1-849514-12-5.

[2] Lopez, M. *Guía de Servicios turísticos de Sobrarbe*. Ainsa: Plan de dinamización turística del Sobrarbe, 2012.

[3] Trabajos medioambientales y señalizaciones turísticas de Prames. *Senderos señalizados Sobrarbe*: Comarca de Sobrarbe, 2010.

Páginas web

Centro Nacional de Información Geográfica. *Geoportal IDEE*. [en línea]. España: IGN, 2007. [Consulta: 10 agosto 2015]. Disponible en: www.idee.es

Oficina de turismo. *Turismo Aragon* [en línea]. España: Gobierno de Aragón, 2012. [Consulta: 12 agosto 2015]. Disponible en: <http://www.turismodearagon.com>

Manuales

Refsnes Data. *W3Schools Online Web Tutorials* [en línea]. Noruega: Refsnes Data, 1998. [Consulta: 27 septiembre 2015]. Disponible en: <http://www.w3schools.com/>.

Achour, M.; Betz, F.; Dovgal, A.; Lopes, N.; Magnusson, H.; Richter, G.; Seguy, D.; Vrana, J. *PHP: PHP Manual* [en línea]. Londres: Peter Cowburn, 1997. 2016-01-14. [Consulta: 2 octubre 2015]. Disponible en: <http://nl1.php.net/manual/en/index.php>.

Open Source Geospatial Foundation. *Manual de OpenLayers 2 JavaScript Mapping Library* [en línea]. Chicago: OSGeo, 2006. [Consulta: 10 octubre 2015]. Disponible en: <http://dev.openlayers.org/docs/files/OpenLayers/Layer/WMS-js.html#OpenLayers.Layer.WMS.OpenLayers.Layer.WMS>.

QGis. *Manual de usuario* [en línea]. Internet, 2012. [Consulta: 10 agosto 2015]. Disponible en: http://download.osgeo.org/qgis/doc/manual/qgis-1.7.0_user_guide_en.pdf

Descartes. *Manual conceptos básicos en español de OpenLayers*. [en línea]. Blog, 2014. [Consulta: 20 agosto 2015]. Disponible en: <http://openlayers.bicimap.es/manualOpenLayers.html>

Open Source Geospatial Foundation. *Manual de instalación y documentación para el desarrollador*. [en línea]. 2015. [Consulta: 20 agosto 2015]. Disponible en: <http://mapserver.org/es/documentation.html>

12 CONTENIDO DEL CD

- Memoria.
- Anexos.
- Ficheros de código.

GRADO DE GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA
TRABAJO FINAL DE GRADO

**CREACIÓN Y DISEÑO DE UN PORTAL GEOTURÍSTICO
DEL SOBRARBE**

"ANEXO I. ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS."

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de situación de la comarca del Sobrarbe.	7
Figura 2: Fotos aéreas del Valle de Ordesa a la derecha y del pueblo de Ainsa a la izquierda.	8
Figura 3: Visor de la pagina web TurEspaña	11
Figura 4: Visor de la página web TUR4all.....	11
Figura 5: Visor de la página web GeoportaGasolineras.....	12
Figura 6: Visor de la página web Oci i lleure del IDEC.	12
Figura 7: Visor de la página web TOP100ARAGÓN.....	13
Figura 8: Visor de la página web Senderos Aragón.	13
Figura 9: Visor de la página web Organiza tu viaje.....	14
Figura 10: Visor de la página web Guadixymarquesado	14
Figura 11: Visor de la página web Euro ciudad-Chaves/Verin.	15
Figura 12: Interfaz del programa QGIS.	18
Figura 13: Interfaz del programa Aptana Studio.	18
Figura 14: Interfaz del programa phpMyAdmin.	19
Figura 15: Esquema contenido del paquete MS4W.....	20
Figura 16: Etiquetas principales de una página en HTML.....	22
Figura 17: Ejemplo código CSS.	22
Figura 18: Ejemplo código PHP.	23
Figura 19: Esquema de la arquitectura del sistema.....	24
Figura 20: Formato del archivo txt.	29
Figura 21: Diagrama Entidad-Relación	30
Figura 22: Imagen de la base de datos en la aplicaion phpMyAdmin.	31
Figura 23: Imagen de la extensión PostGis.	31
Figura 24: Esquema de la estructura o mapa de la pagina web.....	37
Figura 26: Visualización de la página inicio.	38
Figura 25: Esquema del diseño de las paginas webs.	38
Figura 27: Visualización de la página Turismo Visor.	39
Figura 28: Visor del Geo portal.	40
Figura 30: Barra lateral de la página Turismo Visor.	42
Figura 29: Las capas Base del visor;izquierda google terrain;derecha google satellite.....	42
Figura 31: Visualizacion de la sub pagina Alojamientos.....	43

Figura 32: Visualización de la sub pagina Servicios.	43
Figura 33: Visualización de la sub pagina actividades.	44
Figura 34: Barra lateral de cada uno de las sub paginas.	44
Figura 35: Resultado de una busqueda 45	45
Figura 36: Visualización de la página Turismo Rutas.	47
Figura 37: Visor de la página Turismo Rutas.....	47
Figura 39: Resultado de la búsqueda del ejemplo de la figura 37.	48
Figura 38: Motor de búsqueda y filtros.....	48
Figura 40: Visualizacion de la pagina Turismo web	49
Figura 41: Visualización de la página Contactos.	49
Figura 42: Visualización del error en el visor.	51
Figura 43: Visualización del error en el motor de búsqueda.....	52
Figura 44: Visualización del prototipo de página Descargas.	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla comparativa de las webs seleccionadas	15
Tabla 2: Tabla de los controles del visor.	40
Tabla 3: Iconos del visor.	45



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

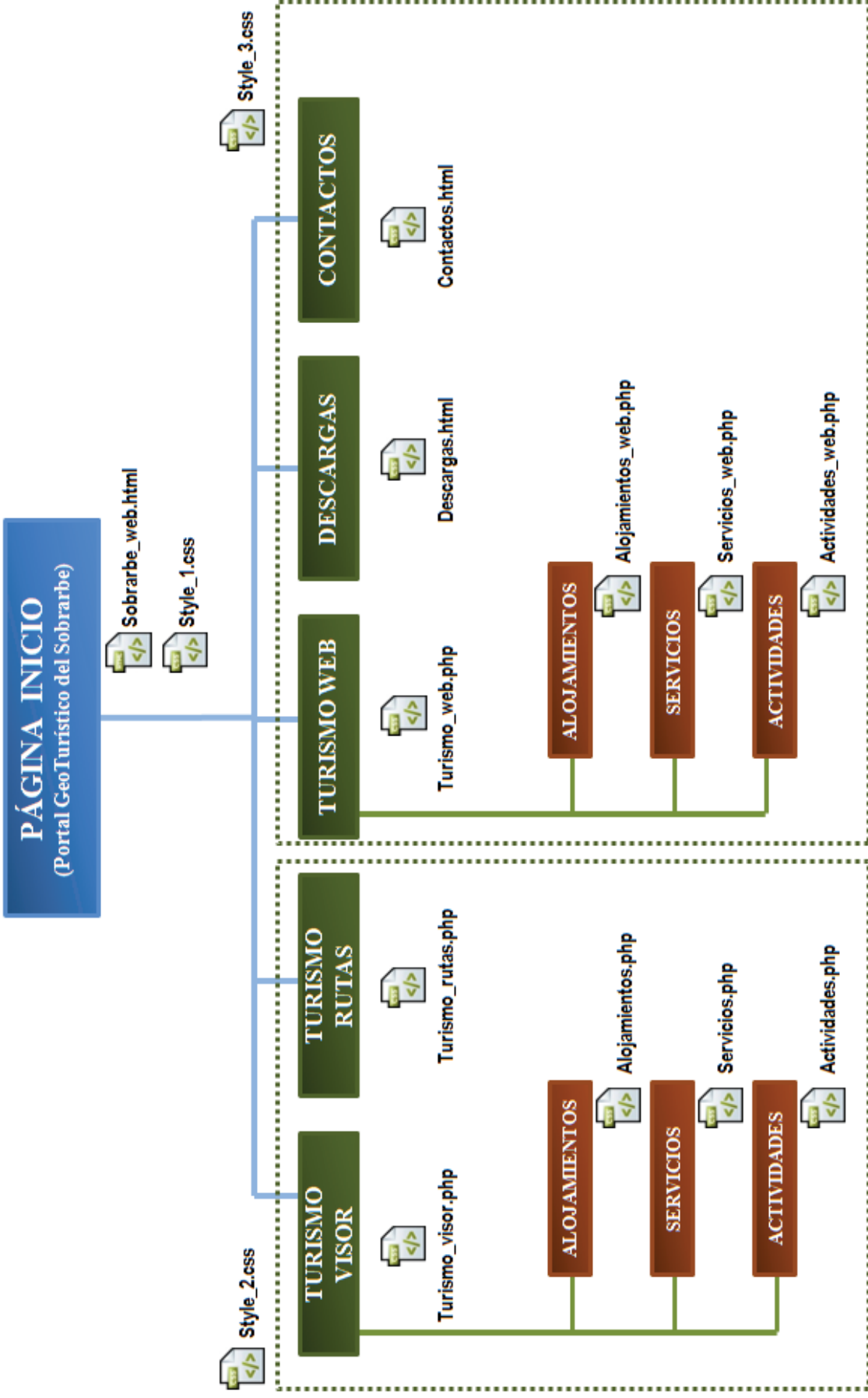
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

GRADO DE GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA

TRABAJO FINAL DE GRADO

CREACIÓN Y DISEÑO DE UN PORTAL GEOTURÍSTICO DEL SOBRARBE

"ANEXO II. SITEMAP (MAPA DEL SITIO WEB)"





Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

GRADO DE GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA

TRABAJO FINAL DE GRADO

CREACIÓN Y DISEÑO DE UN PORTAL GEOTURÍSTICO DEL SOBRARBE

"ANEXO III. CODIGO FUENTE"

ÍNDICE

1	SOBRARBE_WEB.HTML
2	STYLE_1.CSS
3	TURISMO_VISOR.PHP
4	STYLE_2.PHP
5	TURISMO_RUTAS.PHP
6	TURISMO_WEB.PHP
7	DESCARGAS.HTML
8	CONTACTOS.HTML
9	STYLE_3.CSS
10	ALOJAMIENTOS.PHP/ SERVICIOS.PHP/ACTIVIDADES.PHP
11	ALOJAMIENTOS_WEB.PHP/ SERVICIOS_WEB.PHP/ACTIVIDADES_WEB.PHP

1 Sobrarbe_web.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en"><head>
  <title>Inicio</title>
  <link rel="stylesheet" href="style_1.css">
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">
  <script type="text/javascript"
src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.4.2/jquery.min.js"></scrip
t>
  <link href="styles/jflow.style.css" type="text/css" rel="stylesheet"/>

  <script src="scripts/jflow.plus.min.js" type="text/javascript"></script>

  <!--se define la presentacion de fotografias o slideshow con lenguaje
  javascript-->

  <script type="text/javascript">

    $(document).ready(function(){

      $("#myController").jFlow({

        controller: ".jFlowControl", // must be class, use . sign
        slideWrapper : "#jFlowSlider", // must be id, use # sign
        slides: "#mySlides", // the div where all your sliding
divs are nested in
        selectedWrapper: "jFlowSelected", // just pure text, no
sign
        effect: "flow", //this is the slide effect (rewind or
flow)
        width: "600px", // this is the width for the content-
slider
        height: "400px", // this is the height for the content-
slider
        duration: 400, // time in milliseconds to transition one
slide
        pause: 5000, //time between transitions
        prev: ".jFlowPrev", // must be class, use . sign
        next: ".jFlowNext", // must be class, use . sign
        auto: true

      });

    });
```

```

</script>
</head>

<body>

<!--se define el contenido de la pagina de inicio. Con lenguaje html y hojas
de estilo CSS -->

<div id="wrapper">

<!--la parte de encabezados -->

<div id="header1">
    <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Sobrarbe" target="_blank">
        <div id="logo"></div>
        </a> <a href="Sobrarbe_web.html" target="_blank">
            <div id="geovisor">Portal GeoTurístico del Sobrarbe</div>
        </a>
        <ul class="navegation">
            <li><a href="#"> </a></li>
            <li><a href="#">  </a></li>
            <li><a href="#"></a></li>
            <li><a href="#"> </a></li>
        </ul>

    </div>
    <div id="menu">
    <ul><li><a class="current" href="Sobrarbe_web.html">Inicio</a> </li>
        <li><a href="turismo_visor.php">Turismo Visor</a></li>
        <li><a href="turismo_rutas.php">Turismo Rutas</a></li>
        <li><a href="turismo_web.php">Turismo Web</a></li>
        <li><a href="descargas.html">Descargas</a></li>
        <li><a href="contactos.html">Contacto</a></li>
    </ul>

    </div>

    <!--la parte del contenido principal -->

    <div id="contenido_principal">

    <!--se definen las fotografias de la presentacion -->

    <div id="sliderContainer">

        <div id="mySlides">

            <div id="slide1" class="slide"> 
            <div class="slideContent">
                <h3>Edelweis</h3>
                <p>Flor típica del pirineo Aragones.</p>
            </div>

```

```

    </div>

    <div id="slide2" class="slide">

        <div class="slideContent">
            <h3>Mondaruego</h3>
            <p>Una de las mas distintivas montañas del Parque Nacional de
Ordesa</p>

        </div>

    </div>

    <div id="slide3" class="slide">

        <div class="slideContent">
            <h3>Broto</h3>
            <p>Capital del valle e inicio del Parque Nacional de
Ordesa</p>

        </div>

    </div>

    <div id="slide4" class="slide"> 
        <div class="slideContent">
            <h3>Gradas de Duaso</h3>
            <p>Únicas e increíbles cascadas del camino a la cola de caballo en
Parque Nacional de Ordesa</p>
        </div>
    </div>

</div>

<div id="myController">

    <span class="jFlowControl"></span>

    <span class="jFlowControl"></span>

    <span class="jFlowControl"></span>

    <span class="jFlowControl"></span>

</div>

<!--
<div class="jFlowPrev"></div>

<div class="jFlowNext"></div>-->

```



```

</div>
<!--end: sliderContainer -->
</div>

<div id="sidebar">

 </div>

<!--la parte del pie de pagina -->

<div id="footer">

<table>
<tr>
<td><a href="#"> </a></td>
<td >Autora: Elena Isla<br />Tutor:JuanCarlos</td>
<td>Proyecto final de Grado<br />2013-2014</td>
</tr>
</table>
</div>
</div>

</body>
</html>

```

2 Style_1.css

```

/*reset*/

body{
    background-color:#273b12;
    /*background-image:url('img/o.jpg');*/
    background-repeat: no-repeat;
    background-position:center;
    font-family:Tahoma, Geneva, sans-serif,cursive;
    vertical-align:middle;
}

#wrapper{

    width:905px;
    height:100%;
    margin:3% auto auto auto;
    vertical-align:middle;

}

```

```

/*.....Encabezado1.....*/

#header1{

    width: 1135;
    height:80px;
    margin: 0px 0px 0px 0px;
    border: 1px solid #EFFFEE1;
    border-bottom: 0px;

}

#geovisor{

    font-size:28px;
    float: left;
    font-family:caption;
    margin:37px 0 0 4px;
    color: #D45C47 ;
    font-weight: bolder;
    font-style:italic;
    text-decoration: none;

}

#logo{

    float: left;
    margin:20px 0 0 10px;

}

/*.....Encabezado2.....*/

#menu{
    background-color: #99CC66 ;
    width: 936px;
}

#menu ul{

padding:0;
margin: 0;

}

#menu ul li{

display:inline;

}

#menu ul li a{
float:left;
text-decoration:none;
color: #EFFFEE1 ;
background-color: #99CC66 ;
text-align:center;

```

```

height:30px;
line-height:30px;
width: 16%;
border-right: 1px solid #EFFFEE1;
font-family: calibri;
font-weight: bold;

}

#menu ul li a:hover{
color:#99CC66;
background-color: #EFFFEE1;

}

#menu ul li a.current{
float:left;
text-decoration:none;
color:#99CC66;
background-color: #EFFFEE1;

}

/*.....contenido principal.....*/

#contenido_principal{
    float: left;
    padding: 20px;
    width:auto;
    height: auto;
    overflow: hidden;
    border-left: 1px solid #EFFFEE1;
}

/*.....Barra lateral.....*/

#sidebar{
    float: right;
    padding:102px 41px 145px 0px;
    margin:0px;
    height: auto;
    border-right:1px solid #EFFFEE1;

    /*border: 2px dashed #518644 ;*/
}

.navegation{
    float: right;
    margin:53px 0px 0 0;
}

.navegation li{
    float: left;
    list-style:none;
}

.navegation li a{
    float: left;
    color:#006666;
    padding: 0px 8px;
    text-decoration:none;
}

```

```

        border-right:1px none #006666;
        font-size:0px;
    }

    .navegacion li a:hover{
        background-color:#006666;
        color:#fff;
    }

    /*-----Pie de pagina-----
    --*/

    #footer{
        clear:both;
        float: left;
        width: 903px;
        height: auto;
        font-family: caption;
        column-width: 50px;
        color: #fff;
        text-align:center;
        font-size:13px;
        border: 1px solid #EFFFEE;
    }
    #footer table{

        position: inherit;
        margin:10px auto auto 450px;
        color: #EFFFEE;
        text-align:center;
        border-collapse: separate;
        border-spacing: 100px 10px;
        margin: 0 auto;
        text-align: left;}}

```

3 Turismo_visor.php

```

<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>Primer Prototipo Geovisor</title>
        <link rel="stylesheet" href=" Style_2.css">

        <!--<link rel="stylesheet" href="styles/style.css">-->

        <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0,
        maximum-scale=1.0, user-scalable=0">
        <meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes">
        <script
        src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false&v=3.2"></script>
        <script src="OpenLayers.js"></script>

```

```
<!--Se cambia el estilo: color y emplazamiento, del control  
LayerSwitcher(control de capas) de la ventana visor -->
```

```
<style type="text/css">
```

```
div.olControlLayerSwitcher div.layersDiv {  
    background-color: #99CC66;  
    padding: 5px 10px;  
    color: #efffe1;  
}  
  
div.olControlScaleLine {  
    color: #efffe1;  
    left: 630px;  
}  
div.olControlScaleLineBottom {  
    border-color: -moz-use-text-color #efffe1 #efffe1;  
}  
div.olControlScaleLineTop {  
    border-color: -moz-use-text-color #efffe1 #efffe1;  
}  
div div.olControlMousePosition {  
    color: #efffe1;  
    left: 371px;  
}
```

```
</style>
```

```
<!--se define la plantilla de la ventana visor con lenguaje javascript -->
```

```
<script type="text/javascript">
```

```
var map, layer;
```

```
function init(){
```

```
// se define, por orden de aparicion, las siguientes características del  
visor : la proyeccion, las coordenadas limite del mapa,  
//los niveles de zoom, las difentes escalas y resolucion y los controles  
funcionales
```

```
map = new OpenLayers.Map( 'map',{  
  
    projection:new OpenLayers.Projection("EPSG:3857"),  
    displayProjection:new OpenLayers.Projection("EPSG:4326"),  
    maxExtent :new OpenLayers.Bounds( -20037508,-20037508,  
20037508,20037508.34),  
    numZoomLevels:20,  
    scales:[7000000,2500000,1250000,1000000,750000,500000,250000,10  
0000,50000,25000,10000,5000,2500,1000,500,100],  
    resolutions :[1800,900,450,225,120,50,25,10,4.5,3,2,1,0.5],  
  
    allOverlays:false,  
  
    controls:[  
  
        new OpenLayers.Control.PanZoomBar({}),  
        new OpenLayers.Control.MousePosition({}),  
        new OpenLayers.Control.LayerSwitcher({}),
```

```

        new OpenLayers.Control.ScaleLine(),
        new OpenLayers.Control.NavToolbar ({}),

    ]

    } );

// se definen las capas base del visor. se han elegido las capas stelite y
terrain de la API de googleMaps

var google_terrain = new OpenLayers.Layer.Google("Google Terrain", {
type: google.maps.MapTypeId.TERRAIN,
},{isBaseLayer: true});

var google_satellite=new OpenLayers.Layer.Google("Google
Satellite",{type:google.maps.MapTypeId.SATELLITE,transpatent:true},{isBase
Layer: true});

// se define la capa que delimita el area de estudio

var limite = new OpenLayers.Layer.WMS( "limite
Sobrarbe","http://localhost/cgi-
bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/apps/sobrarbe/turismovisor.map&",
    {layers: 'limite_sobrarbe', format: "image/png"},
    {isBaseLayer: false,
      transparent: true,
      singleTile:true,

    }

    );
// se añaden las capas al visor

map.addLayers([google_terrain,limite,google_satellite]);

// se centra y define el zoom del visor

map.setCenter(new OpenLayers.LonLat(-2556.44,5233261.27));
map.zoomTo(10);
}
</script>
</head>

<!--se define el contenido de la pagina web: turismo visor. Con lenguaje html
y hojas de estilo CSS -->

<body onload="init()">

<div id="wrapper">

<!--la parte de encabezados -->

<div id="header1">

    <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Sobrarbe" target="_blank">
    <div id="logo"></div>

```

```

        </a> <a href="Sobrarbe_web.html" target="_blank" style="text-
decoration: none">
        <div id="geovisor">Portal GeoTurístico del Sobrarbe</div></a>

</div>

<div id="header2">
    <div id="menu">
        <ul><li><a href="Sobrarbe_web.html">Inicio</a> </li>
            <li><a class="current" href="turismovisor.php">Turismo
Visor</a></li>
            <li><a href="turismo_rutas.php">Turismo Rutas</a></li>
            <li><a href="turismo_web.php">Turismo Web</a></li>
            <li><a href="descargas.html">Descargas</a></li>
            <li><a href="contactos.html">Contacto</a></li>
        </ul>
    </div>

</div>

<!--se inserta el visor en la parte del contenido principal -->

<div id="contenido_principal">
    <div id="map" style="width:auto; height:620px;" >
    </div>
</div>

<!--se crean los accesos directos a otras tres paginas en la parte de la
barra lateral -->

<div id="sidebar">

    <h1 style="font-size: 17px; color: #8a8a8a; margin: 31px auto auto
45px;"> Información disponible</h1>
    <p style="padding: 19px 0px 0px 42px; margin:5px; line-height: 1px;
font-size: 14px; color:#8a8a8a">Clique y siga buscando</p>
    <div class="busqueda">

        <ul style="color:#8a8a8a; font-weight: bolder; text-
decoration:none; text-height: 0px; ">

            <li><a href="alojamientos.php">ALOJAMIENTOS</a><br />
                
                
                
                
                
                
            </li>
            <br />
            <li><a href="servicios.php"> SERVICIOS </a><br />
                

```

```

                                
                                
                                
                                
                                </li>
                                <br />
                                <li><a href="actividades.php"> ACTIVIDADES </a><br />
                                
                                
                                </li>
                                </ul>
</div>
</div>

<!--la parte del pie de la pagina -->

<div id="footer">

<table>
<tr>
<td><a href="#"> </a></td>
<td>Autora: Elena Isla<br />Tutor:JuanCarlos</td>
<td>Proyecto final de Grado<br />2013-2014</td>
</tr>
</table>
<br />
<br />
</div>
</div>

</body>
</html>

```

4 Style_2.php

```

/*.....Propiedades comunes para toda la pagina..... */

body{
    background-color: #C5F298;
    background-image:url('img/o.jpg');
    background-repeat: no-repeat;
    background-position:center;
    background-size: cover;
    font-family:Tahoma, Geneva, sans-serif,cursive;
}

```



```

#wrapper{

    width:85%;
    height:100%;
    margin:10px auto auto auto;
}

/*.....ID y sus propiedades para el Encabezado 1.....*/

#header1{

    width: 100%;
    height:80px;
    margin: 0px;
    background-color: rgba(239, 255, 225, 0.5);
}

#geovisor{

    font-size:28px;
    float: left;
    font-family:caption;
    margin:38px 0 0 4px;
    color: #D45C47;
    font-weight: bolder;
    font-style:italic;
    text-decoration: none;
}

#logo{

    float: left;
    margin:20px 0 0 10px;
}

/*.....ID y sus propiedades para el Encabezado 2.....*/

#header2{
    float: left;
    background: #99CC66 ;
    margin: auto;
    width: 100%;
    height: 30px;
}

#iconos {

}

#iconos ul {
    list-style:none;
    display:inline;
}

#iconos il{
    list-style:none;
    display:inline;
}

```

```

}

#menu{
float:left;
padding:0px 0px 0px 20px;
height: auto;
width:1110px;
text-align: center;
}

#menu ul{
list-style:none;
padding:0px;
margin:0px;
display:block;
margin: 0 auto;
text-align: left;
width:auto;
}

#menu ul li{
list-style:none;
display:inline;
width:auto;
padding:0px;
font-size:16px;
font-family: calibri;
font-weight: bold;

font-weight:none;
color: #EFFFEE1;
margin: 0 auto;
text-align: left;
}

#menu ul li a{
float:left;
text-decoration:none;
padding:0px;
margin:0px ;
color: #EFFFEE1;
text-align:center;
height:30px;
line-height:30px;
width: 180px;
}
#menu ul li a:hover{
background-color:#EFFFEE1;
color:#99CC66;
}
#menu ul li a.current{
float:left;
text-decoration:none;
color:#99CC66;

height:30px;

background-color: #EFFFEE1;

```

```

width: 150px;
}

/*.....ID y sus propiedades para el contenido
principal.....*/

#contenido_principal{
    float: left;
    background: #99CC66;
    margin: 15px auto auto auto ;
    width: 63%;
    height: auto;

    padding:4px;

    overflow: hidden;
}

/*....    ...Class y ID y sus propiedades para el Barra
lateral.....*/

#sidebar{
    float: right;
    background-color: #EFFFEE;
    margin: 15px auto auto auto ;
    width: 34%;
    height: auto;
}

.sidebar_top{

    float: left;
    width: 100%;
    height: auto;
    margin: 0px;
}

.busqueda{

    margin: 47px 20px 20px 0px;
}

.busqueda ul{

    margin: 0 0 0 50px;
    line-height: 32px;
    list-style-type: disc;
}

}

.busqueda a{

    text-decoration: underline;
    color:#8a8a8a;
    font-weight:bold;
    font-size: 13px;
}

```

```

}

.busqueda a:hover{

    text-decoration: underline;
    color:#99CC66;
    font-weight:bold;
    font-size: 13px;

}

.sidebar_bottom{

    float: left;
    margin: 22px auto auto 43px;
    width: 90%;
    height: auto;
    /*border: 1px dashed #99CC66;*/
    color: #B6B2B7;
    font-size: 12px;
}

.sidebar_bottom p{

    font-size: 14px;
    color: #99CC66;
}

.sidebar_bottom tr{
    margin: 0px auto auto 0px;
    font-size: 12px;
    text-align: center;
    color: #99CC66;

}

.navegation{
    float: right;
    margin:24px 0px 0 0;
}

.navegation li{
    float: left;
    list-style:none;
}

.navegation li a{
    float: left;
    color:#006666;
    padding: 0px 8px;
    text-decoration:none;
    border-right:1px none #006666;
    font-size:0px;
}

.navegacion li a:hover{

```

```

        background-color:#006666;
        color:#fff;
    }

    /*-----ID y sus propiedades para el pie de pagina-----
    -*/

    #footer{
        clear:both;
        float: left;
        margin:10px auto auto auto;
        background: rgba(153, 204, 102, 0.5);
        width: 100%;
        height: 100px;
        font-family: calibri;

        font-size:16px;
        column-width: 50px;
        color: #fff;
        text-align:center;
    }

    #footer table{

        position: inherit;
        margin:10px auto auto 450px;
        color: #EFFFFE1;
        text-align:center;
        border-collapse: separate;
        border-spacing: 100px 10px;
        margin: 0 auto;
        text-align: left;
        padding: 25px 0px 0px 0px;
    }

```

5 Turismo_rutas.php

```

<html lang="en">

    <head>

        <title>Turismo Rutas</title>
        <link rel="stylesheet" href="turismo_visor_style.css">
        <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">
            <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
            scale=1.0,maxium-scale=1.0,user-scalable=0"/>
            <meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes" />
            <script src="OpenLayers.js"></script>
            <scriptsrc="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false&v=3.2"></s
cript>

        <style type="text/css">

```

```

        div.olControlLayerSwitcher div.layersDiv {
            background-color: #99CC66;
            padding: 5px 10px;
        }
    </style>

</head>

<script type="text/javascript">

    var map;

    function init(){

        map=new OpenLayers.Map("map_element",{

            projection:new OpenLayers.Projection("EPSG:3857"),
            displayProjection:new OpenLayers.Projection("EPSG:4326"),
            maxExtent :new OpenLayers.Bounds( -20037508,-20037508,
            20037508,20037508.34),
            numZoomLevels:20,
            scales:[7000000,2500000,1250000,1000000,750000,500000,2500000,10
            0000,50000,25000,10000,5000,2500,1000,500,100],
            resolutions :[1800,900,450,225,120,50,25,10,4.5,3,2,1,0.5],
            allOverlays:false,

            controls:[

                new OpenLayers.Control.PanZoomBar({}),
                new OpenLayers.Control.MousePosition({}),
                new OpenLayers.Control.LayerSwitcher({}),
                new OpenLayers.Control.ScaleLine(),
                new OpenLayers.Control.NavToolbar ({}),

            ]

        } );

        var google_terrain=new OpenLayers.Layer.Google("Google
Terrain",{type:google.maps.MapTypeId.TERRAIN,transpatent:true},{isBaseLayer:
true});
        var google_satellite=new OpenLayers.Layer.Google("Google
Satellite",{type:google.maps.MapTypeId.SATELLITE,transpatent:true},{isBaseLay
er: true});
        var limite = new OpenLayers.Layer.WMS( "limite Sobrarbe",
            "http://localhost/cgi-
bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/apps/sobrarbe/turismo_visor.map&",
            {layers: 'limite_sobrarbe', format: "image/png"},
            {isBaseLayer: false,
            transparent: true,
            singleTile:true,
            });

        // Se definen las rutas que se insertaran en el visor

        var rutas= new OpenLayers.Layer.Vector("rutas", {
            projection: "EPSG:4326",

```

```

        strategies: [new OpenLayers.Strategy.Fixed()],
        protocol: new OpenLayers.Protocol.HTTP({
            url: "rutas/GR/GR_11_Goriz_-_Pineta.gpx",
            format: new OpenLayers.Format.GPX({
                extractWaypoints:false
            })
        })
    });

    var gpx= new OpenLayers.Layer.Vector("rutas", {
        projection: "EPSG:4326",
        styleMap: new
OpenLayers.StyleMap({'default':{
            strokeColor: "#FD0808",
            strokeOpacity: 1,
            strokeWidth: 3,
            strokeLinecap:"square"
        }}),

        strategies: [new OpenLayers.Strategy.Fixed()],
        protocol: new OpenLayers.Protocol.HTTP({
            url: "rutas/GR/GR11RefBiadosPtSJ Jaime.gpx",
            format: new OpenLayers.Format.GPX({
                extractWaypoints:false
            })
        })
    });

    var gpx1= new OpenLayers.Layer.Vector("rutas", {
        projection: "EPSG:4326",
        styleMap: new
OpenLayers.StyleMap({'default':{
            strokeColor: "#FD0808",
            strokeOpacity: 1,
            strokeWidth: 3,
            strokeLinecap:"square"
        }}),

        strategies: [new OpenLayers.Strategy.Fixed()],
        protocol: new OpenLayers.Protocol.HTTP({
            url: "rutas/GR/GR_11_Goriz_-_Pineta.gpx",
            format: new OpenLayers.Format.GPX({
                extractWaypoints:false
            })
        })
    });

    var gpx2= new OpenLayers.Layer.Vector("rutas", {
        projection: "EPSG:4326",
        styleMap: new
OpenLayers.StyleMap({'default':{
            strokeColor: "#FD0808",
            strokeOpacity: 1,
            strokeWidth: 3,
            strokeLinecap:"square"
        }}),

        strategies: [new OpenLayers.Strategy.Fixed()],
        protocol: new OpenLayers.Protocol.HTTP({

```

```

        url: "rutas/GR/GR_11_Balneario_de_Panticosa_-_S.gpx",
        format: new OpenLayers.Format.GPX({
            extractWaypoints:false
        })
    });

    var gpxPR= new OpenLayers.Layer.Vector("rutas", {
        projection: "EPSG:4326",
        styleMap: new
OpenLayers.StyleMap({'default':{
    strokeColor: "#f5c608",
    strokeOpacity: 1,
    strokeWidth: 3,
    strokeLinecap:"square"
}}),
        strategies: [new OpenLayers.Strategy.Fixed()],
        protocol: new OpenLayers.Protocol.HTTP({
            url: "rutas/PR/Ainsa_-_Boltana_(PR-HU_186).gpx",
            format: new OpenLayers.Format.GPX({
                extractWaypoints:false
            })
        })
    });

    var gpxPR1= new OpenLayers.Layer.Vector("rutas", {
        projection: "EPSG:4326",
        styleMap: new
OpenLayers.StyleMap({'default':{
    strokeColor: "#f5c608",
    strokeOpacity: 1,
    strokeWidth: 3,
    strokeLinecap:"square"
}}),
        strategies: [new OpenLayers.Strategy.Fixed()],
        protocol: new OpenLayers.Protocol.HTTP({
            url: "rutas/PR/Bielsa_-_Parzan_(PR-HU_189).gpx",
            format: new OpenLayers.Format.GPX({
                extractWaypoints:false
            })
        })
    });

    var gpxPR2= new OpenLayers.Layer.Vector("rutas", {
        projection: "EPSG:4326",
        styleMap: new
OpenLayers.StyleMap({'default':{
    strokeColor: "#f5c608",
    strokeOpacity: 1,
    strokeWidth: 3,
    strokeLinecap:"square"
}}),
        strategies: [new OpenLayers.Strategy.Fixed()],

```



```

        protocol: new OpenLayers.Protocol.HTTP({
            url: "rutas/PR/PR-HU_114VadoBachimala.gpx",
            format: new OpenLayers.Format.GPX({
                extractWaypoints:false
            })
        })
    });

    var ign = new OpenLayers.Layer.WMS( "RedNatura",
        "http://wms.magrama.es/sig/Biodiversidad/RedNatura/wms.aspx?",
        {layers:'0',transparent:true}, {isBaseLayer:false});

    map.addLayers([google_terrain,google_satellite,limite,gpx,gpx1,gpx2,gpxPR,gpxPR1,gpxPR2,rutas]);

    map.setCenter(new OpenLayers.LonLat(-2556.44,5233261.27));
    map.zoomTo(10);}
</script>

<body onload="init()">

<div id="wrapper">

    <div id="header1">
        <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Sobrarbe" target="_blank">
            <div id="logo"></div>
            </a> <a href="Sobrarbe_web.html" target="_blank" style="text-decoration: none">
                <div id="geovisor">Portal GeoTurístico del Sobrarbe</div></a>
        </div>
        <div id="header2">
            <div id="menu">
                <ul><li><a href="Sobrarbe_web.html">Inicio</a> </li>
                    <li><a href="turismo_visor.php">Turismo Visor</a></li>
                    <li><a class="current" href="turismo_rutas.php">Turismo Rutas</a></li>
                    <li><a href="turismo_web.php">Turismo Web</a></li>
                    <li><a href="descargas.html">Descargas</a></li>
                    <li><a href="contactos.html">Contacto</a></li>
                </ul> </div>
        </div>

        <div id="contenido_principal">

            <div id="map_element" style="width:auto; height:620px; ">
            </div>
        </div>

        <div id="sidebar">

            <div class="sidebar_bottom">

```

```
// Se inserta el código php para poder acceder a la DB
```

```

<?PHP

if (isset($_REQUEST['Buscar'])) {

    $localidad=$_GET['localidad'];
    $Nombre=$_GET['Nombre'];
    $tipo_ruta=$_GET['tipo_ruta'];
    $categoria=$_GET['categoria'];
    $nivel=$_GET['nivel'];
    $longitud=$_GET['longitud'];
    $descripcion=$_GET['descripcion'];

    // Conectar con el servidor de DB

    $conexion = pg_connect("dbname=postgis user=postgres password=1234")
        or die('No se ha podido conectar: ' . pg_last_error());

    $tipo_nivel= $_REQUEST['nivel'];
    $inicioruta=$_REQUEST['tipocategoria'];
    $instruccion = "select * from rutas where nivel='$tipo_nivel' and localidad=
'$inicioruta'";
    $consulta = pg_exec($conexion, $instruccion)
    or die('La consulta fallo: ' . pg_last_error());
    $numrows=pg_num_rows($consulta);
    $fields=pg_num_fields($consulta);
    echo " Número de rutas encontradas:  ".$numrows."";

    if ($numrows > 0)
    {

        for ($ri=0; $ri <$numrows ; $ri++) {

            $resultado=pg_fetch_array($consulta,$ri);

            print ("<TABLE>\n");

            print ("<TR><p><strong>Ruta de " . $resultado['Nombre'] .
"</strong></p></TR> \n");
            print ("<TR><strong>Tipo ruta (GR,PR,otras): </strong>" .
$resultado['tipo_ruta'] . "<br></TR>
\n");
            print ("<TR><strong>Como: </strong>" . $resultado['categoria'].<br></TR>
\n");
            print ("<TR><strong>Nivel: </strong>" . $resultado['nivel'].<br></TR>
\n");
            print ("<TR><strong>Longitud: </strong>" . $resultado['longitud'].
"km<br></TR>
\n");
            print ("<TR><strong>Descripcion: </strong>" . $resultado['descripcion'].
<br></TR>
\n");
            print ("<TR><A HREF=''>Localización en el mapa</A></p></TR>
\n");
            print ("</TABLE>\n");
        }
    }
}

```

```

    }

    }
    else {
print ("No hay $tipo_servicio disponibles");

    }
print ("<h1><A HREF='turismo_rutas.php' style='text-decoration:none;
color:rgb(253, 253, 253); font-size:12px; border: 2px outset rgb(150, 150,
150); padding: 5px;font-weight:normal;background-color: rgb(150, 150, 150);
'>Nueva Búsqueda</A></h1>\n");
        pg_close ($conexion);

    }
elseif (isset($_REQUEST['opciones'])){

    ?>

<H1 style="font-size: 17px; color: #8a8a8a">Rutas del Sobrarbe</H1>
<p style="padding: 10px 0 34px; line-height: 1px; font-size: 14px;
color:#8a8a8a">Selecciona tus filtros:<p>
<form ACTION="turismo_rutas.php" METHOD="POST" style="padding: 0px 20px 3px
17px">
    <p>Elige nivel</p>
    <SELECT NAME="nivel">

    <OPTION VALUE="fácil" SELECTED>fácil
    <OPTION VALUE="medio">medio
    <OPTION VALUE="alto">alto

    </SELECT>

    <p>Elige población</p>
    <SELECT NAME="tipocategoria">
    <OPTION VALUE="ainsa" SELECTED>Ainsa
    <OPTION VALUE="Abizanda">Abizanda
    <OPTION VALUE="Bielsa">Bielsa
        <OPTION VALUE="broto" >Broto
        <OPTION VALUE="boltaña">Boltaña
        <OPTION VALUE="Fiscal">Fiscal
    <OPTION VALUE="Lecina">Lecina
        <OPTION VALUE="Plan">Plan
        <OPTION VALUE="Torla">Torla
    </SELECT>

    <INPUT TYPE="submit" NAME="Buscar" VALUE="Buscar">
</FORM>
<?PHP
    }
else{

    ?>

    <div class="sidebar_top">
    <H1 style="font-size: 17px; color: #8a8a8a">Rutas del Sobrarbe</H1>
    <p style="padding: 10px 0 34px; line-height: 1px; font-size: 14px;
color:#8a8a8a">Escoge el medio:<p>

```

```

        <div class="busqueda">

            <form name="q_buscas" action="turismo_rutas.php" method="post" ">

                <input type="radio" name="opciones" value="bici">
Bicicleta<br><br>
                <input type="radio" name="opciones" value="caminando"> A
pie<br><br>
                <input type="radio" name="opciones" value="ambos"> Ambos
<br><br>
                <input type="submit" value="opciones" align="center"">
            </form>
        </div>
    </div>
}

?>

?>
</div>
</div>

<div id="footer">
<table>
<tr>
<td><a href="#">
</a></td>
<td>Autora: <strong> Elena Isla</strong> <br />Tutor:<strong> Juan Carlos
</strong></td>
<td><strong>Proyecto final de Gradouj</strong><br />2013-2014</td>
</tr>
</table>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

6 Turismo_web.php

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <title>Turismo Web</title>

    <link rel="stylesheet" href="Style_3.css">

    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">

</head>

```

```

<body>

<div id="wrapper">
<div id="header1">
    <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Sobrarbe" target="_blank">
        <div id="logo"></div>
    </a> <a href="Sobrarbe_web.html" target="_blank">
        <div id="geovisor">Portal GeoTurístico del Sobrarbe</div>
    </a>
</div>
<div id="header2">
<div id="menu">
<ul><li><a href="Sobrarbe_web.html">Inicio</a> </li>
    <li><a href="turismo_visor.php">Turismo Visor</a></li>
    <li><a href="turismo_rutas.php">Turismo Rutas</a></li>
    <li><a class="current" href="turismo_web.php">Turismo
Web</a></li>
    <li><a href="descargas.html">Descargas</a></li>
    <li><a href="contactos.html">Contactos</a></li>
</ul>
</div>
</div>
<div id="contenido_principal">
    <div style="margin: 35px;">
        <h1 style="color: #8a8a8a; padding: 23px 23px 0px 23px;">
Información disponible</h1>
        <h2 style="font-size: 14px; color: #8a8a8a; padding: 23px 23px
0px 23px;">Seleccione la opcion de su busqueda:</h2>
        <ul style="color:#8a8a8a; text-height: 0px;">

            <li><a href="alojamientos_web.php" ">ALOJAMIENTOS</a>
            <br />
            <br />
            
            
            
            
            
            
            </li>
            <br />
            <li><a href="servicios_web.php"> SERVICIOS </a>
            <br />
            <br />
            
            
            
            

```

```

                
                </li><br />

                <li><a href="actividades_web.php"> ACTIVIDADES </a>
                        <br />
                        <br />
                
                
                </li>
                <br />
                <li><a href="rutas_web.php"> RUTAS </a>
                <br />
                <br />
                
                
                </li>

        </ul>
    </div>
</div>
<div id="footer">
<table>
<tr>
<td><a href="#"> </a></td>
<td>Autora: Elena Isla<br />Tutor:JuanCarlos</td>
<td>Proyecto final de Grado<br />2013-2014</td>
</tr>
</table>
</div>
</div>

</body>
</html>

```

7 Descargas.html

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <title>Descargas</title>

    <link rel="stylesheet" href="Style_3.css">

    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">

</head>

```

```

<body>

<div id="wrapper">
<div id="header1">
    <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Sobrarbe" target="_blank">
    <div id="logo"></div>
    </a> <a href="Sobrarbe_web.html" target="_blank">
    <div id="geovisor">Portal GeoTurístico del Sobrarbe</div>
    </a>
    </div>
<div id="header2">
<div id="menu">
<ul><li><a href="Sobrarbe_web.html">Inicio</a> </li>
    <li><a href="turismo_visor.php">Turismo Visor</a></li>
    <li><a href="turismo_rutas.php">Turismo Rutas</a></li>
    <li><a href="turismo_web.php">Turismo Web</a></li>
    <li><a class="current"
href="descargas.html">Descargas</a></li>
    <li><a href="contactos.html">Contacto</a></li>
    </ul>
</div>
</div>

<div id="contenido_principal">

    <div style="margin: 35px;">

        <h1 style="padding: 23px 23px 0px 23px;"> Libreria de archivos
descargables: </h1>

        <table border="0" cellpadding="10" style="padding: 23px 0px 0px 23px">
            <tr>
                <td style="padding: 0px 50px 41px 0px"><h2> Rutas y
senderos</h2>
                <p style="color: #8a8a8a;">Disponemos de una libreria de rutas y
senderos clasificadas según el nivel (alto, medio y bajo) y segun el tipo de
medio (a pie, bicicleta y ambos).<br /> Los archivos de las rutas t
                    se los puede descargar en diferentes formatos: kml, gpx,
                    ....
                </p></td>
                <td></td>
            </tr>
            <tr>
                <td style="padding: 0px 50px 41px 0px"><h2> Mapas temáticos.
</h2>
                <p style="color: #8a8a8a;">Disponemos de una coleccion de mapas
temáticos de los diferentes parques naturales de la zona, rutas culturales,
gastronómicas, enoturismo,etc.</p></td>
                <td></td>
            </tr>
            <tr>
                <td style="padding: 0px 50px 41px 0px"><h2> Subir archivos a la
web </h2>

```

```

                <p style="color: #8a8a8a;">Para mantener la página actualizada y
                poder compartir sus experiencias turísticas en la comarca. Puede enviar
                cualquier archivo. </p></td>
                <td></td>
        </tr>
    </table>

</div>

</div>
<div id="footer">

<table>
<tr>
<td><a href="#"> </a></td>
<td>Autora: Elena Isla<br />Tutor:JuanCarlos</td>
<td>Proyecto final de Grado<br />2013-2014</td>
</tr>
</table>
</div>
</div>

</body>
</html>

```

8 Contactos.html

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <title>Contactos</title>

    <link rel="stylesheet" href=" Style_3.css">

    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">
</head>

<body>

<div id="wrapper">
<div id="header1"><a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Sobrarbe"
target="_blank">
    <div id="logo"></div>
    </a> <a href="Sobrarbe_web.html" target="_blank">
        <div id="geovisor">Portal GeoTurístico del Sobrarbe</div>
    </a>
</div>
<div id="header2">
<div id="menu">

```



```

<ul><li><a href="Sobrarbe_web.html">Inicio</a> </li>
    <li><a href="turismo_visor.php">Turismo Visor</a></li>
    <li><a href="turismo_rutas.php">Turismo Rutas</a></li>
    <li><a href="turismo_web.php">Turismo Web</a></li>
    <li><a href="descargas.html">Descargas</a></li>
    <li><a class="current"
href="contactos.html">Contactos</a></li>
    </ul>

</div>
</div>
<div id="contenido_principal">

    <table border="0" cellpadding="10" style="padding: 23px 0px 0px
250px">

        <td style="padding: 23px 50px 41px 0px;text-align: justify"><h1
style="text-decoration: underline;"> Oficina Comarcal de Turismo </h1>
        <p><strong>Horario: </strong>9:30h a 17:00h<br />
            <strong>Dirección: </strong>Plaza Castillo nº 0, 22330
Aínsa (Huesca) <br />
            <strong>Web: </strong>elisfa28@gmail.com <br/>
            <strong>Telefono: </strong>974 50 05 12<br />
            <iframe width="225" height="150" frameborder="0"
scrolling="no" marginheight="0" marginwidth="0"
src="https://maps.google.es/maps?q=Oficina+de+Turismo+del+Sobrarbe&fb=1&a
mp;gl=es&hq=oficina+de+turismo+del+sobrarbe&cid=15781121638933628348&
amp;t=m&ie=UTF8&ll=42.418419,0.137072&spn=0.004752,0.009613&z
=15&iwloc=A&output=embed"></iframe><br /><small><a
href="https://maps.google.es/maps?q=Oficina+de+Turismo+del+Sobrarbe&fb=1&
amp;gl=es&hq=oficina+de+turismo+del+sobrarbe&cid=15781121638933628348
&t=m&ie=UTF8&ll=42.418419,0.137072&spn=0.004752,0.009613&z
=15&iwloc=A&source=embed" style="color:#0000FF;text-align:left">Ver
mapa más grande</a></small>
            <td></td>
        </p></td>

    </tr>
    <tr>
        <td style="padding: 0px 50px 41px 0px;text-align: justify"><h1
style="text-decoration: underline;">Escola Politècnica Superior d'Edificació
de Barcelona</h1>
        <p> <strong>Tutor del proyecto: </strong>Juan Carlos ... <br />
            <strong>Dirección: </strong> Av. Doctor Marañón, 44-50,
08028 BARCELONA<br />
            <strong>Web:
</strong><a>http://www.epseb.upc.edu/</a><br/>
            <strong>Telefono: </strong>93 401 6300<br />
            <iframe width="225" height="150" frameborder="0"
scrolling="no" marginheight="0" marginwidth="0"
src="https://maps.google.es/maps?f=q&source=s q&hl=es&geocode=&am
p;q=+Av.+Doctor+Mara%C3%B1%C3%B3n,+44-
50,+08028+BARCELONA&sll=41.39479,2.148768&sspn=0.14191,0.338173&i
e=UTF8&hq=&hnear=Avinguda+Doctor+Mara%C3%B1%C3%B3n,+44,+08028+Barcelo
na&t=m&ll=41.384279,2.113323&spn=0.00966,0.019398&z=14&ou
tput=embed"></iframe><br /><small><a
href="https://maps.google.es/maps?f=q&source=embed&hl=es&geocode=
&q=+Av.+Doctor+Mara%C3%B1%C3%B3n,+44-
50,+08028+BARCELONA&sll=41.39479,2.148768&sspn=0.14191,0.338173&i

```

```

e=UTF8&h;hnear=Avinguda+Doctor+Mara%C3%B1%C3%B3n,+44,+08028+Barcelo
na&t=m&ll=41.384279,2.113323&spn=0.00966,0.019398&z=14"
style="color:#0000FF;text-align:left">Ver mapa más grande</a></small>
    </p>
    </td>
    <td></td>
  </tr>
  <tr>
    <td style="padding: 0px 50px 41px 0px; text-align: justify"><h1
style="text-decoration: underline;"> Autora y Administradora de la web </h1>
    <p><strong>Nombre: </strong>Elena Isla Fañanás<br />
    <strong>Profesion: </strong>Ingeniera en Geomática y
Topografía <br />
    <strong>e-mail: </strong>elisfa28@gmail.com
    </p></td>
    <td></td>
  </tr>
</table>
</div>
<div id="footer">

<table>
<tr>
<td><a href="#"> </a></td>
<td>Autora: Elena Isla<br />Tutor:JuanCarlos</td>
<td>Proyecto final de Grado<br />2013-2014</td>
</tr>
</table>
</div>
</div>

</body>
</html>

```

9 Style_3.css

```

/*reset*/

body{
  background-color: #C5F298;
  background-image:url('img/o.jpg');
  background-repeat: no-repeat;
  background-position:center;
  background-size: cover;
  font-family:Tahoma, Geneva, sans-serif,cursive;
}

#wrapper{

```

```

        width:85%;
        height:100%;
        margin:10px auto auto auto;
    }
    /*.....Header1.....*/
    #header1{

        width: 100%;
        height:80px;
        margin: 0px;
        background-color: rgba(239, 255, 225, 0.5);
    }

    #geovisor{

        font-size:28px;
        float: left;
        font-family:caption;
        margin:38px 0 0 4px;
        color: #AD3520;
        font-weight: bolder;
        font-style:italic;
        text-decoration: none;
    }

    #logo{

        float: left;
        margin:20px 0 0 10px;
    }

    /*.....Header2.....*/
    #header2{
        float: left;
        background: #99CC66 ;
        margin: auto;
        width: 100%;
        height: 30px;
    }
    #menu{
    float:left;
    padding:0px 0px 0px 20px;
    height: auto;
    width:1110px;
    text-align: center;
    }

    #menu ul{
    list-style:none;
    padding:0px;
    margin:0px;
    display:block;
    margin: 0 auto;
        text-align: left;
    width:auto;
    }

```

```

#menu ul li{
list-style:none;
display:inline;
width:auto;
padding:0px;
font-size:16px;
font-family: calibri;
font-weight: bold;
font-weight:none;
color: #EFFFEE1;
margin: 0 auto;
text-align: left;
}

#menu ul li a{
float:left;
text-decoration:none;
padding:0px;
margin:0px ;
color: #EFFFEE1;
text-align:center;
height:30px;
line-height:30px;
width: 180px;
}
#menu ul li a:hover{
background-color:#EFFFEE1;
color:#99CC66;
}
#menu ul li a.current{
float:left;
text-decoration:none;
color:#99CC66;

height:30px;

background-color: #EFFFEE1;
width: 150px;
}

/*.....contenido principal.....*/

#contenido_principal{
float: left;
margin: 7px 0px 0px 0px ;
width: 100%;
height: auto;
overflow: hidden;
background-color:#EFFFEE1;
color: #8a8a8a;
}

#contenido_principal h1{
color: #8a8a8a;
font-size: 20px;
font-weight: bold;
}

```

```

#contenido_principal h2{
    color: #8a8a8a;
    font-size: 16px;
    text-decoration: underline;
}

#contenido_principal p{
    color: #8a8a8a;
    font-size: small;
}
#contenido_principal tr{
    margin: 0px auto auto 0px;
    font-size: 12px;

    color: #99CC66;
}
#contenido_principal ul li a {

    text-decoration: none;
    color: #8a8a8a;
    font-style: italic;
    font-family: calibri;
}
#contenido_principal ul li a: hover{

color: #99CC66;
}

/*-----footer-----*/

#footer{
    clear: both;
    float: left;
    margin: 10px auto auto auto;
    background: rgba(153, 204, 102, 0.5);
    width: 100%;
    height: 100px;
    font-family: calibri;

    font-size: 16px;
    column-width: 50px;
    color: #fff;
    text-align: center;

    /*-webkit-border-radius: 10px;*/
}

#footer table{

    position: inherit;
    margin: 10px auto auto 450px;
    color: #EFFFE1;
    text-align: center;
    border-collapse: separate;
    border-spacing: 10px 10px;
    margin: 0 auto;
    text-align: left;
    padding: 25px 0px 0px 0px;

```

10 Alojamientos.php/ Servicios.php/Actividades.php

Para no hacer un anexo muy farragoso, solo se va a mostrar el código fuente de la página [alojamientos.php](#). Las tres páginas contienen casi el mismo código, su visualización es prácticamente la misma, pero se diferencian en las peticiones a la base de datos y en las capas insertadas en el visor. (se resalta y subraya en rojo la línea de código diferente)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Turismo Visor: Alojamientos</title>
    <link rel="stylesheet" href="turismo_visor_style.css">
    <!--<link rel="stylesheet" href="style.css"-->
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0,
maximum-scale=1.0, user-scalable=0">
    <meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes">
    <link rel="stylesheet"
href="C:\ms4w\Apache\htdocs\PGF\theme\default\style.css" type="text/css">
    <script
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false&v=3.2"></script>
    <script src="OpenLayers.js"></script>

    <!--Se cambia el estilo: color y emplazamiento, del control
LayerSwitcher(control de capas) de la ventana visor -->

    <style type="text/css">

        div.olControlLayerSwitcher div.layersDiv {
            background-color: #99CC66;
            padding: 5px 10px;
            color: #efffe1;
        }

        div.olControlScaleLine {
            color: #efffe1;
            left: 516px;
        }
        div.olControlScaleLineBottom {
            border-color: -moz-use-text-color #efffe1 #efffe1;
        }
        div.olControlScaleLineTop {
            border-color: -moz-use-text-color #efffe1 #efffe1;
        }
        div div.olControlMousePosition {
            color: #efffe1;
            left: 288px;
        }

    </style>

    <!--se define la plantilla de la ventana visor con lenguaje javascript -->

    <script type="text/javascript">

        var map, layer;
```

```

var lon, lat;

function init(){

// se define, por orden de aparicion, las siguientes características del
visor : la proyección, las coordenadas límite del mapa, los niveles de zoom,
las diferentes escalas y resolución y los controles funcionales

    map = new OpenLayers.Map( 'map',{

                                projection:new
OpenLayers.Projection("EPSG:3857"),
                                displayProjection:new
OpenLayers.Projection("EPSG:4326"),
                                maxExtent :new OpenLayers.Bounds( -20037508,-
20037508, 20037508,20037508.34),
                                numZoomLevels:20,

                                scales:[7000000,2500000,1250000,1000000,750000,500000,250000,100000,5
0000,25000,10000,5000,2500,1000,500,100],
                                resolutions
:[1800,900,450,225,120,50,25,10,4.5,3,2,1,0.5],
                                allOverlays:false,

                                controls:[

                                new OpenLayers.Control.PanZoomBar({}),
                                new OpenLayers.Control.MousePosition(),
                                new OpenLayers.Control.LayerSwitcher({}),
                                new OpenLayers.Control.ScaleLine(),
                                new OpenLayers.Control.NavToolbar ({}),
                                new OpenLayers.Control.NavigationHistory({}),

                                ]

                                } );

// se definen las capas base del visor. se han elegido las capas stellite y
terrain de la API de googleMaps

    var google_terrain = new OpenLayers.Layer.Google("Google
Terrain", {

                                type:
google.maps.MapTypeId.TERRAIN,

                                },{isBaseLayer: true});

    var google_satellite=new OpenLayers.Layer.Google("Google
Satellite",{type:google.maps.MapTypeId.SATELLITE,transparent:true},{isBaseLay
er: true});

// se define la capa que delimita el area de estudio

    var limite = new OpenLayers.Layer.WMS( "Limite Sobrarbe",
    "http://localhost/cgi-
bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/apps/sobrarbe/turismo_visor.map&",
    {layers: 'limite_sobrarbe', format: "image/png"}),

```

```

        {isBaseLayer: false,
          transparent: true,
          singleTile: true,

          }

    );
    // se define la capa que contiene la informacion de la base de datos de
    turismo visor. En este caso es alojamientos en las otras paginas seria
    servicios y actividades
    layer = new OpenLayers.Layer.WMS( "Servicios Sobrarbe",
    "http://localhost/cgi-
    bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/apps/sobrarbe/turismo_visor.map&",
    {layers: 'alojamientos'
    , transparent: true, format: "image/png"},
    {isBaseLayer: false,
      transparent: true,
      singleTile: true,

      }

    );

    // se añaden las capas definidas a la ventana del visor

    map.addLayers([layer,google_terrain,google_satellite,limite]);

    //se centra en unas coordenadas exactas y a un nivel de Zoom especifico. UTM
    en caso que no se haya realizado ninguna búsqueda, en caso que se le de al
    botón localizar en mapa se aplicarían las cordenadas y zoom especificos

    if (lon == null && lat == null){

        map.setCenter(new OpenLayers.LonLat(0.12,42.505).transform(new
        OpenLayers.Projection("EPSG:4326"), map.getProjectionObject()),10);

    }

    // se define el PopUp

    infoWMS = new OpenLayers.Control.WMSGetFeatureInfo ({

        url:'http://localhost/cgi-
        bin/mapserv.exe?map=C:/ms4w/apps/sobrarbe/turismo_visor.map&',
        queryVisible:true,

        title: 'Identify features by clicking',

        eventListeners: {
            getfeatureinfo: function(event) {
                map.addPopup(new OpenLayers.Popup.FramedCloud(
                "chicken",
                map.getLonLatFromPixel(event.xy),
                null,
                " <p><strong>La Posada</strong></p><br>
                /><p><strong>Coordenadas:</strong></p><p>0.1212, 42.32424</p>",
                null,
                true
            )
        }
    });

```



```

        ));
    }
}

});

map.addControl(infoWMS);
infoWMS.activate();

}

</script>

</head>

<!--se empieza a definir el contenido de la pagina web: Alojamientos. Se
utiliza la misma estructura en las paginas de Servicio y Actividades. Con
lenguaje html y para el estilo CSS -->

<body onload="init()">

<div id="wrapper">

<!--se definen las cabeceras que son comunes para todo el proyecto -->

<div id="header1">

    <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Sobrarbe" target="_blank">
    <div id="logo"></div>
    </a> <a href="Sobrarbe_web.html" target="_blank" style="text-
decoration: none">
    <div id="geovisor">Portal GeoTurístico del Sobrarbe</div></a>

</div>

<div id="header2">
    <div id="menu">
        <ul><li><a href="Sobrarbe_web.html">Inicio</a> </li>
            <li><a class="current" href="turismo_visor.php">Turismo
Visor</a></li>
            <li><a href="turismo_rutas.php">Turismo Rutas</a></li>
            <li><a href="#">Turismo Web</a></li>
            <li><a href="descargas.html">Descargas</a></li>
            <li><a href="contactos.html">Contacto</a></li>
        </ul>
    </div>
</div>

<!--se introduce el visor -->

<div id="contenido_principal">

    <div id="map" style="width:auto; height:620px;" >

```

```

</div>

</div>

<!-- se define el motor de busqueda en la parte del sidebar con lenguaje PHP
-->

<div id="sidebar">
<div class="sidebar_bottom">

<?PHP

// Se define la primera condicion. Si se ha clickado el boton BUSQUEDA entrar
sino nada

    if (isset($_REQUEST['Buscar'])) {

// Se definen las variables que se utilizan en la busqueda

        $localidad=$_GET['localidad'];
        $direccion=$_GET['direccion'];
        $Nombre=$_GET['name'];
        $telefono=$_GET['telefono'];
        $web=$_GET['web'];
        $tipo_servi=$_GET['tipo_servi'];
        $x=$_GET['X'];
        $y=$_GET['Y'];
        $categoria=$_GET['categoria'];
        $tipologia=$_GET['tipologia'];

// Conectar con el servidor de base de datos segun los filtros seleccionados

        $conexion = pg_connect("dbname=postgres user=postgres
password=1234")
        or die('No se ha podido conectar: ' . pg_last_error());

        $tipo_servicio= $_REQUEST['tiposervicio'];

        $tipocategoria=$_REQUEST['tipocategoria'];

// Para las otras dos paginas la petición es a la tabla servicios y
actividades

        $instruccion = "select * from alojamientos where
localidad='$tipocategoria' and tipo_servi= '$tipo_servicio'";

        $consulta = pg_exec($conexion, $instruccion)
        or die('La consulta fallo: ' . pg_last_error());

// Visualizar los datos de la consulta de BUSQUEDA

        $numrows=pg_num_rows($consulta);
        $fields=pg_num_fields($consulta);

        echo " Resultados encontrados:  ".$numrows."";

// mostrar el logo tipo para cada tipo de servicio

```

```

        if ($tipo_servicio== 'casa_rural') {

            print("<br><br><br><img src='img/rural.png' height='25'
width='25'/>");

        }

        if ($tipo_servicio== 'camping') {

            print("<br><br><br><img src='img/camping.png' height='25'
width='25'/>");

        }

        if ($tipo_servicio== 'Hotel') {

            print("<br><br><br><img src='img/hotel.png' height='25'
width='25'/>");

        }

        if ($tipo_servicio== 'Hostal') {

            print("<br><br><br><img src='img/hostal.png' height='25'
width='25'/>");

        }

        if ($tipo_servicio== 'Refugio') {

            print("<br><br><br><img src='img/refugio.png' height='25'
width='25'/>");

        }

        if ($tipo_servicio== 'albergue') {

            print("<br><br><br><img src='img/albergue.png' height='25'
width='25'/>");

        }

        if ($numrows > 0){

            for ($ri=0; $ri <$numrows ; $ri++) {

                $resultado=pg_fetch_array($consulta,$ri);

                // Mostrar los campos que contienen los diferentes servicios, pero se han
                // separado los IF porque cada servicio dispone de campos diferentes.

                if( $tipo_servicio== 'casa_rural'){

                    print ("<TABLE>\n");

                    print ("<TR><p><strong> " . $resultado['name'] .
"</strong></p></TR>\n");
                    print ("<TR><strong>Categoria </strong>" .
$resultado['categoria'] . "<br></TR>\n");
                    print ("<TR><strong> " . $resultado['tipologia'] .
"</strong><br></TR>\n");
                    print ("<TR><strong>Dirección: </strong>" .
$resultado['direccion'] . "<br></TR>\n");
                    print ("<TR><strong>Teléfono: </strong>" .
$resultado['telefono'] . "<br></TR>\n");
                    print ("<TR><strong>Página Web: </strong>" .
$resultado['web'] . "<br></TR>\n");
                }
            }
        }
    }
}

```

```

        print("<TR><strong>Coordenadas: </strong>".
$resultado['x'].",".$resultado['y']."<br></TR>\n");
        print

//conseguir centrar el mapa a las cordenadas X Y del punto si se clica en
localización en el mapa

        print("<TR><A HREF='#' onclick='map.setCenter(new
OpenLayers.LonLat(\". $resultado['x'].\", \".$resultado['y'].\").transform(new
OpenLayers.Projection(\"EPSG:4326\"),
map.getProjectionObject()),18);'>Localización en el mapa</A></TR>");
        print("</TABLE>\n");
    }
elseif ($tipo_servicio== 'camping' OR $tipo_servicio==
'Hotel') {
        print("<TABLE>\n");
        print("<TR><p><strong> " . $resultado['name'] .
"</strong></p></TR>\n");
        print("<TR><strong>Categoria </strong>" .
$resultado['categoria'] . "<br></TR>
        \n");
        print("<TR><strong>Dirección: </strong>" .
$resultado['direccion'] . "<br></TR>
        \n");
        print("<TR><strong>Teléfono: </strong>" .
$resultado['telefono'] . "<br></TR>
        \n");
        print("<TR><strong>Página Web: </strong>" .
$resultado['web'] . "<br></TR>
        \n");
        print("<TR><strong>Coordenadas: </strong>" .
$resultado['x'].",".$resultado['y']."<br></TR>
        \n");
        print("<TR><A HREF='#' onclick='map.setCenter(new
OpenLayers.LonLat(\". $resultado['x'].\", \".$resultado['y'].\").transform(new
OpenLayers.Projection(\"EPSG:4326\"),
map.getProjectionObject()),18);'>Localización en el mapa</A></TR>");
        print("</TABLE>\n");
    }
else {
        print("<TABLE>\n");
        print("<TR><p><strong> " . $resultado['name'] .
"</strong></p></TR>\n");
        print("<TR><strong>Dirección: </strong>" .
$resultado['direccion'] . "<br></TR>
        \n");
        print("<TR><strong>Teléfono: </strong>" .
$resultado['telefono'] . "<br></TR>
        \n");
        print("<TR><strong>Página Web: </strong>" .
$resultado['web'] . "<br></TR>
        \n");
        print("<TR><strong>Coordenadas: </strong>" .
$resultado['x'].",".$resultado['y']."<br></TR>
        \n");
        print("<TR><A HREF='#' onclick='map.setCenter(new
OpenLayers.LonLat(\". $resultado['x'].\", \".$resultado['y'].\").transform(new
OpenLayers.Projection(\"EPSG:4326\"),
map.getProjectionObject()),18);'>Localización en el mapa</A></TR>");
        print("</TABLE>\n");
    }

```

```

    }
    }
    }
    else {
//print ("No hay $tipo_servicio disponibles"); se suprime el comentario ya
que es reiterativo con el comentario numero de resultados
    }
// se define el boton de busqueda
    print("<h1><A HREF='alojamientos.php' style='text-
decoration:none; color:rgb(253, 253, 253); font-size:12px; border: 2px outset
rgb(150, 150, 150); padding: 5px;font-weight:normal;background-color:
rgb(150, 150, 150); '>Nueva Búsqueda</A></h1>\n");
    pg_close ($conexion);}
    else{
// Si no se ha clickado el boton de busqueda , se definen las opciones de
filtros para realizar la busqueda
    ?>

```

```

        <H1 style="font-size: 17px; color:
#8a8a8a">Alojamientos en el Sobrarbe</H1>
        <p style="padding: 10px 0 34px; line-height: 1px;
font-size: 14px; color:#8a8a8a">Selecciona tus filtros:<p>

<!--Se define un formulario con dos datos a rellenar de tipo select -->

        <form ACTION="alojamientos.php" METHOD="POST"
style="padding: 0px 20px 3px 0px" >

            <p>Elige tipo </p>
            <SELECT NAME="tiposervicio">
            <OPTION VALUE="Hostal" SELECTED>Hostal
            <OPTION VALUE="Hotel">Hotel
            <OPTION VALUE="Refugio">Refugio
            <OPTION VALUE="albergue" >Albergue
            <OPTION VALUE="camping">Camping
            <OPTION VALUE="casa_rural">Casa Rural
            </SELECT>

            <p>Elige población</p>
            <SELECT NAME="tipocategoria">
            <OPTION VALUE="Ainsa" SELECTED>Ainsa
            <OPTION VALUE="Bielsa">Bielsa
            <OPTION VALUE="Broto" >Broto
            <OPTION VALUE="Boltaña">Boltaña
            <OPTION VALUE="Fiscal">Fiscal
            <OPTION VALUE="Lecina">Lecina
            <OPTION VALUE="Plan">Plan
            <OPTION VALUE="Torla">Torla
            <OPTION VALUE="Labuerda">Labuerda
            </SELECT><br /><br />

            <INPUT TYPE="submit" NAME="Buscar" VALUE="Buscar">
            </FORM>

```

<?PHP

```

    }

    ?>

<!--se añaden dos enlaces de acceso directo a las otras dos paginas de
busqueda: Servicios y Actividades -->

</div>

<div class="busqueda" style="margin-top: 559px">

    <p style="padding: 13px 20px 3px 22px; line-height: 1px; font-
size: 14px; color:#8a8a8a">Otras opciones:</p>

        <A HREF='servicios.php' style="text-decoration:none; padding:
13px 20px 3px 22px;">Servicios</A><p style="display: inline; color:
#8a8a8a">//

        <A HREF='actividades.php' style="text-decoration:none; padding:
13px 20px 3px 22px;">Actividades</A>

    </div>
</div>

<!--para acabar la pagina web y como las cabzeras se defiene el pies de
pagina comunes a todo el proyecto -->
    <div id="footer">
        <table>
            <tr>
                <td><a href="#"> </a></td>
                <td>Autora: Elena Isla<br />Tutor:JuanCarlos</td>
                <td>Proyecto final de Grado<br />2013-2014</td>
            </tr>
        </table>
        <br />
        <br />
    </div>

</div>
</body>
</html>

```

11 Alojamientos_web.php/ Servicios_web.php/Actividades_web.php

Por los mismos motivos que en el apartado anterior solo se va mostrar el código fuente de alojamientos_web.php.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
  <title>Turismo Web: Alojamientos</title>

  <link rel="stylesheet" href="descargas_css.css">

  <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">
</head>

<body>

<div id="wrapper">
<div id="header1">
  <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Sobrarbe" target="_blank">
    <div id="logo"></div>
    </a> <a href="Sobrarbe_web.html" target="_blank">
    <div id="geovisor">Portal GeoTurístico del Sobrarbe</div>
    </a>

  </div>
<div id="header2">
<div id="menu">
<ul><li><a href="Sobrarbe_web.html">Inicio</a> </li>
      <li><a href="turismo_visor.php">Turismo Visor</a></li>
      <li><a href="turismo_rutas.php">Turismo Rutas</a></li>
      <li><a class="current" href="turismo_web.php">Turismo
Web</a></li>
      <li><a href="descargas.html">Descargas</a></li>
      <li><a href="contactos.html">Contactos</a></li>
    </ul>
</div>
</div>

<div id="contenido_principal">
<div style="margin: 56px auto 56px 94px;">

  <?PHP

  if (isset($_REQUEST['Buscar'])) {
    $localidad=$_GET['localidad'];
    $direccion=$_GET['direccion'];
    $Nombre=$_GET['name'];
    $telefono=$_GET['telefono'];
    $web=$_GET['web'];
    $tipo_servi=$_GET['tipo_servi'];
```

```

        $x=$_GET['X'];
        $y=$_GET['Y'];
        $categoria=$_GET['categoria'];
        $tipologia=$_GET['tipologia'];
        $conexion = pg_connect("dbname=postgis user=postgres
password=1234")
                                or die('No se ha podido conectar: '
. pg_last_error());

        $tipo_servicio= $_REQUEST['tiposervicio'];

$tipocategoria=$_REQUEST['tipocategoria'];

        $instruccion = "select * from alojamientos where
localidad='$tipocategoria' and tipo_servi= '$tipo_servicio'";

        $consulta = pg_exec($conexion, $instruccion)
or die('La consulta fallo: ' . pg_last_error());
        $numrows=pg_num_rows($consulta);
        $fields=pg_num_fields($consulta);
        echo " Resultados encontrados:  ".$numrows."";

        if ($tipo_servicio== 'casa_rural') {
width='25'/>");
            print("<br><br><br><img src='img/rural.png' height='25'

            }

        if ($tipo_servicio== 'camping') {
width='25'/>");
            print("<br><br><br><img src='img/camping.png' height='25'

            }

        if ($tipo_servicio== 'Hotel') {
width='25'/>");
            print("<br><br><br><img src='img/hotel.png' height='25'

            }

        if ($tipo_servicio== 'Hostal') {
width='25'/>");
            print("<br><br><br><img src='img/hostal.png' height='25'

            }

        if ($tipo_servicio== 'Refugio') {
width='25'/>");
            print("<br><br><br><img src='img/refugio.png' height='25'

            }

        if ($tipo_servicio== 'albergue') {
height='25' width='25'/>");
            print("<br><br><br><img src='img/albergue.png'

            }

        if ($numrows > 0)
        {
            for ($ri=0; $ri <$numrows ; $ri++) {
                $resultado=pg_fetch_array($consulta,$ri);

```



```
// Mostrar los datos según el tipo de servicio, ya que no tienen todos los
// mismos campos de información y por no dejar espacios vacíos cambio el if

    if( $tipo_servicio== 'casa_rural'){

        print("<TABLE>\n");

        print("<TR><p><strong> " . $resultado['name'] .
"</strong></p></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Categoria </strong>" .
$resultado['categoria'] . "<br></TR>
\n");
        print("<TR><strong> " . $resultado['tipologia'] .
"</strong><br></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Dirección: </strong>" .
$resultado['direccion'] . "<br></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Teléfono: </strong>" .
$resultado['telefono'] . "<br></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Página Web: </strong>" .
$resultado['web'] . "<br></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Coordenadas: </strong>" .
$resultado['X'] . "," . $resultado['Y'] . "<br></TR>
\n");
        print
        print("<TR><A HREF=''>Localización en el
mapa</A></p></TR>
\n");
        print("</TABLE>\n");
    }
    elseif( $tipo_servicio== 'camping' OR $tipo_servicio==
'Hotel') {

        print("<TABLE>\n");

        print("<TR><p><strong> " . $resultado['name'] .
"</strong></p></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Categoria </strong>" .
$resultado['categoria'] . "<br></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Dirección: </strong>" .
$resultado['direccion'] . "<br></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Teléfono: </strong>" .
$resultado['telefono'] . "<br></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Página Web: </strong>" .
$resultado['web'] . "<br></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Coordenadas: </strong>" .
$resultado['X'] . "," . $resultado['Y'] . "<br></TR>
\n");
        print("<TR><A HREF=''>Localización en el
mapa</A></p></TR>
\n");
    }
}
```

```

        print("</TABLE>\n");
    }
    else {
        print("<TABLE>\n");

        print("<TR><p><strong> " . $resultado['name'] .
"</strong></p></TR> \n");
        print("<TR><strong>Dirección: </strong>" .
$resultado['direccion']. "<br></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Teléfono: </strong>" .
$resultado['telefono']. "<br></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Página Web: </strong>" .
$resultado['web']. "<br></TR>
\n");
        print("<TR><strong>Coordenadas: </strong>" .
$resultado['X']. ", ".$resultado['Y']. "<br></TR>
\n");
        print("<TR><A HREF=''>Localización en el
mapa</A></p></TR>
\n");
        print("</TABLE>\n");
    }
}
}
}
else {
    print("No hay $tipo_servicio disponibles");
}
print("<h1><A HREF='alojamientos_web.php'
style='text-decoration:none; color:rgb(253, 253, 253); font-size:12px;
border: 2px outset rgb(150, 150, 150); padding: 5px;font-
weight:normal;background-color: rgb(150, 150, 150); '>Nueva
Búsqueda</A></h1>\n");
pg_close ($conexion);
}

else{
?>
<H1 style="font-size: 17px; color: #8a8a8a">Alojamientos en el
Sobrarbe</H1>
<p style="padding: 10px 0 34px; line-height: 1px; font-size:
14px; color:#8a8a8a">Seleccione sus filtros:<p>
<form ACTION="alojamientos_web.php" METHOD="POST"
style="padding: 0px 20px 3px 0px" >
<p>Tipo de alojamiento </p>
<SELECT NAME="tiposervicio">
<OPTION VALUE="Hostal" SELECTED>Hostal
<OPTION VALUE="Hotel">Hotel
<OPTION VALUE="Refugio">Refugio
<OPTION VALUE="albergue" >Albergue
<OPTION VALUE="camping">Camping
<OPTION VALUE="casa_rural">Casa Rural
</SELECT>
<p>Población</p>
<SELECT NAME="tipocategoria">
<OPTION VALUE="Ainsa" SELECTED>Ainsa
<OPTION VALUE="Bielsa">Bielsa

```

```

        <OPTION VALUE="Broto" >Broto
        <OPTION VALUE="Boltaña">Boltaña
        <OPTION VALUE="Fiscal">Fiscal
        <OPTION VALUE="Lecina">Lecina
        <OPTION VALUE="Plan">Plan
        <OPTION VALUE="Torla">Torla
        <OPTION VALUE="Labuerda">Labuerda
    </SELECT><br /><br />
    <INPUT TYPE="submit" NAME="Buscar" VALUE="Buscar">
</FORM>
<?PHP
    }
    ?>
</div>
    <p style="color:#8a8a8a; margin: 40px 0px 0px 0px; font-
size: 12px;"> Para volver a la pagina de busqueda principal clique <a
href="turismo_web.php">aqui</a> </p>

</div>
</div>
</div>
<div id="footer">
<table>
<tr>
<td><a href="#"> </a></td>
<td>Autora: Elena Isla<br />Tutor:JuanCarlos</td>
<td>Proyecto final de Grado<br />2013-2014</td>
</tr>
</table>
</div>
</div>
</body>
</html>

```



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

GRADO DE GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA TRABAJO FINAL DE GRADO

CREACIÓN Y DISEÑO DE UN PORTAL GEOTURÍSTICO DEL SOBRARBE

*"ANEXO IV. FICHERO DE CONFIGURACIÓN DEL
SERVIDOR DE MAPAS QUE PUBLICA LA CAPA WMS"*

Nombre del archivo: **turismovisor.map**

#Propiedades generales de la capa WMS

```
MAP
    NAME turismovisor
    STATUS ON
    TRANSPARENT ON
    #EXTENT -0.352680 42.219372 0.569721 42.643862
    UNITS DD
    SHAPEPATH "data"
    IMAGETYPE png
    FONTSET "./font/fonts.txt"
    PROJECTION
    "init=epsg:3857"
    END #of projection
```

#Estilo de los simbolos que representaran los puntos de la capa

```
SYMBOL
    NAME "punto"
    TYPE ELLIPSE
    POINTS
    1 1
    END #point
    FILLED TRUE
    END #Symbol

SYMBOL
    NAME "Oficina_Informacion"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\info.png"
    END # SYMBOL

SYMBOL
    NAME "gasolinera"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\gasolinera.png"
    END # SYMBOL

SYMBOL
    NAME "farmacia"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\farmacia.png"
    END # SYMBOL

SYMBOL
    NAME "salud"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\salud.png"
    END # SYMBOL

SYMBOL
    NAME "taller"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\taller.png"
    END # SYMBOL
```

```
SYMBOL
    NAME "banco"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\banco.png"
END # SYMBOL
```

```
SYMBOL
    NAME "camping"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\camping.png"
END # SYMBOL
```

```
SYMBOL
    NAME "hotel"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\hotel.png"
END # SYMBOL
```

```
SYMBOL
    NAME "hostal"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\hostal.png"
END # SYMBOL
```

```
SYMBOL
    NAME "refugio"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\refugio.png"
END # SYMBOL
```

```
SYMBOL
    NAME "albergue"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\albergue.png"
END # SYMBOL
```

```
SYMBOL
    NAME "rural"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\rural.png"
END # SYMBOL
```

```
SYMBOL
    NAME "museo"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\museo.png"
END # SYMBOL
```

```
SYMBOL
    NAME "aventuras"
    TYPE pixmap
    IMAGE ".\img\aventuras.png"
END # SYMBOL
```

#forzamos que el archivo de la libreria de proyecciones: proj_lib este situado en la siguiente carpeta

```
CONFIG "PROJ_LIB" "C:/ms4w/proj/nad/"
```

```
#Web interface definition
WEB
```

```
IMAGEPATH "C:/ms4w/tmp/ms_tmp/"
IMAGEURL  "/ms_tmp/"
```

```
    METADATA
        "WMS_ENABLE_REQUEST" "*"
        "WMS_TITLE" "Curso IDE"
        "WMS_ABSTRACT" "Servidor de Mapas construido para ser la base del
geovisor"
        "WMS_ONLINERESOURCE" "http://localhost/cgi-bin/"
        "WMS_SRS" "EPSG:4326 EPSG:23030 EPSG:3857"
        "WMS_ACCESSCONSTRAINTS" "Ninguna"
        "WMS_ADDRESSTYPE" "C/corcega 116"
        "WMS_ADDRESS" "08029"
        "WMS_CITY" "Barcelona"
        "WMS_STATE" "Catalonia"
        "WMS_STATEORPROVINCE" "Barcelona"
        "WMS_POSTCODE" "08029"
        "WMS_COUNTRY" "Spain"
        "WMS_CONTACTELECTRONICMAILADDRESS" "island_8_8@hotmail.com"
        "WMS_CONTACTFACSIMILETELEPHONE" "666002948"
        "WMS_CONTACTPERSON" "Elena Isla Fañanas"
        "WMS_CONTACTORGANIZATION" "UPC"
        "WMS_KEYWORDLIST" "WMS, servidor de mapas en red,
Infraestructuras de Datos Espaciales"
        "WMS_VERSION" "1.1.0"
        "WMS_FORMATS" "png gif jpeg"
```

```
    END #Metadata
    END #Web
```

```
    OUTPUTFORMAT
        NAME png
        DRIVER "AGG/PNG"
        MIMETYPE "image/png"
        IMAGEMODE RGBA
        EXTENSION "png"
        TRANSPARENT ON
        FORMATOPTION "INTERLACE=ON"
    END #Outputformat
```

```
#Se definen los archivos vectoriales o capaas que pueden aparecen en
el WMS
```

```
    LAYER
        NAME "limite_sobrarbe"
        STATUS ON
        DEBUG ON
        TYPE POLYGON
        DATA "C:/ms4w/apps/sobrarbe/data/limite_sobrarbe.shp"
        TRANSPARENCY 80
        SIZEUNITS pixels
        PROJECTION
            "init=epsg:4326"
    END
```

```

CLASS
  STYLE

    OUTLINECOLOR 192 0 0
    WIDTH 5
    LINECAP BUTT
    PATTERN 5.0 5.0 END

  END

END
METADATA
  "wms_title" "limite sobrarbe"
  "wms_name" "limite sobrarbe"
  "wms_abstract" "capa shape que representa el limite del sobrarbe"
  "wms_extent" "-18.15 27.6368 4.3292 43.792"
  "gml_include_items" "all"
END
END # Layer

LAYER
  NAME "Servicios_Sobrarbe"
  TYPE POINT
  DATA "C:\ms4w\apps\sobrarbe\data\servicios_sobrarbe_srs.shp"
  STATUS ON
  TRANSPARENCY 90
  SIZEUNITS pixels
  PROJECTION
  "init=epsg:3857"
  END

  CLASSITEM 'tipo_servi'
  CLASS
    NAME 'Tipo servicio: banco'
    EXPRESSION "banco"
    STYLE
      SYMBOL "banco"
      SIZE 20.0
      OUTLINECOLOR 0 0 0
      COLOR 0 0 255
    END
  END

  CLASS
    NAME 'Tipo servicio: farmacia'
    EXPRESSION "farmacia"
    STYLE
      SYMBOL "farmacia"
      SIZE 20.0
    END
  END

  CLASS
    NAME 'Tipo servicio: gasolinera'
    EXPRESSION "gasolinera"
    STYLE
      SYMBOL "gasolinera"
      SIZE 20.0
    END
  END

```



```

        END
    END

    CLASS
        NAME 'Tipo servicio: oficina de turismo'
        EXPRESSION "oficina de turismo"
        STYLE
            SYMBOL "Oficina_Informacion"
            SIZE 20.0
        END
    END

    CLASS
        NAME 'Tipo servicio: centros de salud'
        EXPRESSION "centros de salud"
        STYLE
            SYMBOL "salud"
            SIZE 20.0
        END
    END

    CLASS
        NAME 'Tipo servicio: taller'
        EXPRESSION "taller"
        STYLE
            SYMBOL "taller"
            SIZE 20.0
        END
    END

    METADATA
        "wms_title" "servicios del sobrarbe"
        "wms_name" "servicios"
        "wms_abstract" "capa shape que contiene los servicios de la comarca
del sobrarbe"
        "wms_extent" "-18.15 27.6368 4.3292 43.792"
        "gml_include_items" "all"
    END
END #layer servicios

LAYER
    NAME "alojamientos"
    TYPE POINT
    DATA "C:\ms4w\apps\sobrarbe\data\alojamientos.shp"
    STATUS ON
    TRANSPARENCY 90
    SIZEUNITS pixels
    PROJECTION
        "init=epsg:4326"
    END

    CLASSITEM 'descriptio'
    CLASS
        NAME 'Tipo alojamiento:Hotel'

```

```

        EXPRESSION "Hotel"
    STYLE

        SYMBOL "hotel"
    SIZE 20.0
    END

END

CLASS
NAME 'Tipo alojamiento:Albergue'
        EXPRESSION "albergue"
    STYLE

        SYMBOL "albergue"
    SIZE 20.0
    END

END

CLASS
NAME 'Tipo alojamiento:Refugio'
        EXPRESSION "Refugio"
    STYLE

        SYMBOL "refugio"
    SIZE 20.0
    END

END

CLASS
NAME 'Tipo alojamiento:Refugio'
        EXPRESSION "casa_rural"
    STYLE

        SYMBOL "rural"
    SIZE 20.0
    END

END

CLASS
NAME 'Tipo alojamiento:Hostal'
        EXPRESSION "Hostal"
    STYLE

        SYMBOL "hostal"
    SIZE 20.0
    END

END

CLASS
NAME 'Tipo alojamiento:camping'
        EXPRESSION "camping"
    STYLE

        SYMBOL "camping"

```

```

        SIZE 20.0
        END

    END

    METADATA
        "wms_title" "alojamientos"
        "wms_name" "alojamientos"
        "wms_abstract" "capa shape que contiene los alojamientos de la
comarca del sobrarbe"
        "wms_extent" "-18.15 27.6368 4.3292 43.792"
        "gml_include_items" "all"
    END
END #layer alojamientos

```

```

LAYER
    NAME "actividades"
    TYPE POINT
    DATA "C:\ms4w\apps\sobrarbe\data\actividades.shp"
    STATUS ON
    TRANSPARENCY 90
    SIZEUNITS pixels
    PROJECTION
    "init=epsg:4326"
    END

```

```

    CLASSITEM 'descriptio'
    CLASS
        NAME 'Tipo actividades:museos '
            EXPRESSION "Museo"

        STYLE

            SYMBOL "museo"
            SIZE 20.0

```

```

        END

```

```

    END
    CLASS
        NAME 'Tipo actividades: aventuras'
            EXPRESSION "aventuras"

        STYLE

            SYMBOL "aventuras"
            SIZE 20.0

```

```

        END

```

```

    END

```

```

END #layer actividades

```

```

END # Map File

```